

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO  
BENEDICTO XVI**

**FACULTAD DE HUMANIDADES**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN  
SECUNDARIA CON MENCIÓN EN: MATEMÁTICA Y  
FÍSICA**



**USO DE LAS TICS Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE  
CANTIDAD EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE  
SICCEQUISTERIOS DE HUANCABAMBA, 2023**

**TESIS PARA OBTENER TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN  
EDUCACIÓN SECUNDARIA CON MENCIÓN EN: MATEMÁTICA Y  
FÍSICA**

**AUTORES**

Br. Floyd Pérez Carranza

Br. Duberly García Herrera

**ASESOR**

Dr. Chimpen Ciurlizza Sergio Juan Pastor

<https://orcid.org/0000-0001-9422-3640>

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Educación y responsabilidad social

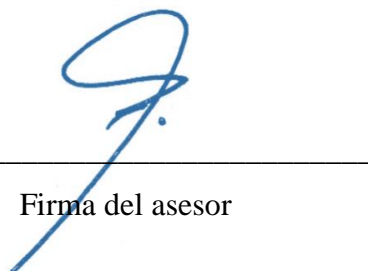
**TRUJILLO - PERÚ**

**2023**

## DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD

Señor Decano de la Facultad de Humanidades:

Yo, Sergio Juan Pastor Chimpen Ciurlizza con DNI N° 16738544, como asesora del trabajo de investigación titulado “Uso de las tics y la resolución de problemas de cantidad en una institución educativa de Siccequisterios de Huancabamba, 2023”, desarrollado por los egresados Br. Floyd Pérez Carranza con DNI 41383247; y Br. Duberly García Herrera con DNI 47550294 del Programa de Estudios Programa de Estudios de Educación Secundaria con mención en: Matemática y Física; considero que dicho trabajo reúne las condiciones tanto técnicas como científicos, las cuales están alineadas a las normas establecidas en el Reglamento de Titulación de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI y en la normativa para la presentación de trabajos de graduación de la Facultad Humanidades. Por tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por los jurados designados por la mencionada Facultad.



---

Firma del asesor

## **AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

Excmo Mons. Dr. Héctor Miguel Cabrejos Vidarte, O.F.M.

**Arzobispo Metropolitano de Trujillo**

**Fundador y Gran Canciller de la Universidad**

**Católica de Trujillo Benedicto XVI**

Dra. Mariana Geraldine Silva Balarezo

**Rectora de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI**

**Vicerrectora académica**

Dr. Héctor Israel Velásquez Cueva

**Decano de la Facultad de Humanidades**

Dra. Ena Cecilia Obando Peralta

**Vicerrector de Investigación (e)**

**Dra. Teresa Sofía Reategui Marin**

**Secretaria General**

## DEDICATORIA

A mi pareja Doris Cruz Campos y a mis menores hijos Nombres, asimismo a mi madre aurora herrera castillo, mi padre Francisco García Campos A mis queridos hermanas Yaneli y Esther, las cuales me llenan de fuerzas para continuar en la batalla, me ayudaron a convertirme en el profesional que soy hoy.

Duberly

A mi esposa Petronila Olascuaga Haro, por su amor incondicional y por creer en mí desde el primer día. Por sus sacrificios y su apoyo constante que han sido la clave de mi éxito.

A mis Ángel Adiel y Angie Belén, por la inspiración y fortaleza que me brinda cada día.

A mi madre Rosalvina Carranza Bonifacio mi heroína, quien con su fortaleza, sabiduría y amor incondicional me ha guiado en cada paso de mi vida.

Floyde

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, me gustaría agradecer a nuestra asesora de tesis Dr. Chimpen Ciurlizza Sergio Juan Pastor, por su guía y apoyo durante todo el proceso que duro diseñar, ejecutar y elaborar el informe de tesis.

También quisiera agradecer a nuestros compañeros de aula con quienes compartimos momentos felices, momentos de investigación, de estudio asimismo por sus colaboraciones y amistad.

Un agradecimiento especial a nuestra familia por el amor y apoyo incondicional, en la ejecución y poder culminar con éxitos el presente trabajo de investigación.

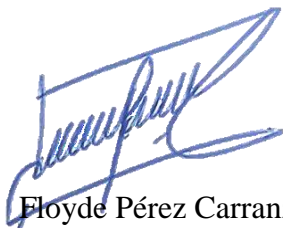
Finalmente, quisiera agradecer a todos los profesores y personal de la universidad que ayudaron en nuestro camino hacia la finalización de esta tesis.

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Nosotros Br. Floyd Pérez Carranza, con DNI 41383247 y Br. Duberly García Herrera, con DNI 47550294, egresados del Programa de Estudios de complementación universitaria de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, doy fe que he seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Facultad de Humanidades, para la elaboración y sustentación del informe de tesis titulado: Uso de las tics y la resolución de problemas de cantidad en una Institución Educativa de Siccequisterios de Huancabamba, 2023 , el cual consta de un total de 104 páginas, en las que se incluye tablas y figuras.

Dejamos constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaramos bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento, corresponde a nuestra autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizamos que los fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico, asumiendo un mínimo porcentaje de omisión involuntaria respecto al tratamiento de cita de autores, lo cual es de nuestra entera responsabilidad.

Se declara también que el porcentaje de similitud o coincidencia es de 12%, el cual es aceptado por la Universidad Católica de Trujillo.



Floyd Pérez Carranza  
DNI 41383247



Duberly García Herrera  
DNI 47550294

Dos Autores

## ÍNDICE

Declaratoria de originalidad .....	ii
Autoridades universitarias .....	iii
Dedicatoria .....	iv
Agradecimientos	
Declaración de autenticidad.....	vi
Índice .....	vii
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	12
II. METODOLOGÍA.....	29
2.1. Enfoque y tipo .....	29
2.2. Diseño de investigación.....	29
2.3. Población, muestra y muestreo.....	30
2.3.1. Población: .....	30
2.3.2. Muestra: .....	30
2.4. Técnicas e instrumentos de recojo de datos .....	30
2.4.1. Técnicas.....	30
2.4.2. Instrumentos. ....	31
2.5. Técnicas de procesamiento y análisis de la información .....	31
2.6. Aspectos éticos en investigación .....	32
III. RESULTADOS .....	33
3.1. Procesamiento de datos de la variable uso de las TICS .....	33
3.1.1. Datos de la dimensión tecnología educativa.....	34
3.1.2. Datos de la dimensión aprendizaje significativo.....	35
3.1.3. Datos de la dimensión TICS en proceso de aprendizaje.....	36
3.2. Procesamiento de datos de la variable Resolución de Problemas de Cantidad.....	37
3.2.1. Datos de la dimensión Traduce cantidades a expresiones numéricas .....	38
3.2.2. Datos de la dimensión comunica su comprensión .....	39
3.2.3. Datos de la dimensión usa estrategias de estimación y calculo.....	40
3.2.4. Datos de la dimensión argumenta afirmaciones .....	41
3.3. Prueba de Hipótesis .....	42
3.3.1. Prueba de hipótesis general .....	42
3.3.2. Prueba de hipótesis específica 1 .....	44
3.3.3. Prueba de hipótesis específica 2 .....	45
3.3.4. Prueba de hipótesis específica 3 .....	46
3.3.5. Prueba de hipótesis específica 4 .....	47
IV. DISCUSIÓN.....	49
V. CONCLUSIONES.....	52
VI. RECOMENDACIONES .....	54
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	55

ANEXOS.....	60
Anexo 1:Instrumentos de recoleccion de informacion .....	61
Anexo 2:Ficha Técnica.....	66
Anexo 3: Operacionalización de variables .....	88
Anexo 4: Carta de presentación.....	90
Anexo 5: Carta de autorización .....	91
Anexo 6: Consentimiento informado .....	92
Anexo 7: Asentimiento informado .....	93
Anexo 8: Matriz de consistencia .....	94
Anexo 9: Informe de similitud .....	96
Anexo 10:Base de datos para el calculo de confiabilidad de la variable uso de las Tics ....	97
Anexo 11: Base de datos para el calculo de confiabilidad de la variable resolución de problemas de cantidad .....	98



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Distribución de frecuencias de Tecnología Educativa .....	34
Tabla 2: Distribución de frecuencias de Aprendizaje Significativo .....	35
Tabla 3: Distribución de frecuencias de TICs en Proceso de Aprendizaje .....	36
Tabla 4: Distribución de frecuencias de resolución de problemas de cantidad.....	37
Tabla 5: Distribución de frecuencias de traduce cantidades a expresiones numéricas .....	38
Tabla 6: Distribución de frecuencias de comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.....	39
Tabla 7: Distribución de frecuencias de usa estrategias de estimación y calculo .....	40
Tabla 8: Distribución de frecuencias de argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.....	41
Tabla 9: Prueba de normalidad.....	43
Tabla 10: Prueba de correlación de Rho de Spearman.....	44
Tabla 11: Prueba de correlación de la hipótesis especifica 1 .....	45
Tabla 12: Prueba de correlación de la hipótesis especifica 2 .....	46
Tabla 13: Prueba de correlación de la hipótesis especifica 3 .....	47
Tabla 14: Prueba de correlación de la hipótesis especifica 4 .....	48

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Barras porcentuales del uso de las TICs .....	33
Figura 2: Barras porcentuales del uso de tecnología educativa.....	34
Figura 3: Barras porcentuales del aprendizaje significativo.....	35
Figura 4: Barras porcentuales de las TICs en el proceso de aprendizaje .....	36
Figura 5: Barras porcentuales de resolución de problemas de cantidad.....	37
Figura 6: Barras porcentuales de traducir cantidades a expresiones numéricas.....	38
Figura 7: Barras porcentuales de comunica su comprensión .....	39
Figura 8: Barras porcentuales del uso de estrategias de estimación y calculo .....	40
Figura 9: Barras porcentuales de argumenta afirmaciones .....	41

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como propósito el de determinar el nivel de relación entre el uso de las TICs y la resolución de problemas de cantidad en una institución educativa de Siccequisterios de Huancabamba, 2023, cuyo tipo de Investigación es no experimental, con un nivel descriptivo y el diseño descriptivo correlacional, teniendo en cuenta que la población muestral estaba conformada por 26 estudiantes del primer grado de educación secundaria de una institución educativa Siccequisterios de la provincia de Huancabamba, en el estudio se aplicó como instrumento utilizado la encuesta, con la cual se llegó a concluir que existe una relación directa en ambas variables: TICs y resuelve problemas de cantidad. Debido que el valor sig. es 0.000, siendo así menos que el nivel de significancia de 0,05. Por lo que, se concluyó que el uso de las TICs se relaciona directamente con la resolución de problemas de cantidad en una institución educativa de Siccequisterios de Huancabamba, 2023. Asimismo, afirmamos que el valor de  $r = 0.82$ . Indica que existe un grado de correlación positiva muy fuerte.

**Palabras clave:** Resolución de problemas; traduce cantidades; expresiones numéricas; estrategias de estimación; relaciones numéricas.

## ABSTRACT

The purpose of this research work is to determine the level of relationship between the use of ICTs and the resolution of quantity problems in an educational institution in Siccequisterios de Huancabamba, 2023, whose type of Research is non-experimental, with a level descriptive and correlational descriptive design, taking into account that the sample population was made up of 26 students in the first grade of secondary education of the Siccequisterios educational institution in the province of Huancabamba, in the study the survey was applied as an instrument used, with which it was concluded that there is a direct relationship in both variables: ICTs and solves quantity problems. Because the sig. value is 0.000, thus being less than the significance level of 0.05. Therefore, it was concluded that the use of ICTs is directly related to the resolution of quantity problems in an educational institution of Siccequisterios de Huancabamba, 2023. Likewise, we affirm that the value of  $r = 0.82$ . It indicates that there is a very strong degree of positive correlation.

**Keywords:** problem solving; translate quantities; expressions numbers; calculation strategies; numerical relationships.

## I. INTRODUCCIÓN

En el ámbito internacional, existen factores que impiden que los estudiantes avancen y fortalezcan sus conocimientos en el área de matemática. Así como lo señala Feliciano y Cuevas (2022) donde expresa que en México y otros países se observa la falta de interés y temor de los estudiantes al aprender esta área. Una de las razones de esta situación preocupante se debe a que los docentes no poseen una adecuada formación académica respecto al área de matemática. Asimismo, en el nivel superior si bien existen docentes sobresalientes pero no en el ámbito didáctico lo que conlleva a una mala elaboración de las actividades a aplicar en el aula. Teniendo en cuenta la problemática evidenciada, el autor plantea utilizar las Tics en el proceso de enseñanza- aprendizaje de las matemáticas como una alternativa de solución.

Asimismo, los educandos si bien presentan muchas dificultades al resolver ejercicios matemáticos lo cual es notable en varios países de Latinoamérica, sin embargo, a raíz de que razones repercute esta problemática?, según Gómez et al. (2012) menciona que los profesores en Colombia, Cartagena que enseñan matemática en el nivel secundario se basan en una clase rutinaria y carecen de métodos y estrategias, para ser específicos siguen en lo tradicional, siendo así los estudiantes los más afectados en el área de matemática viéndose un bajo nivel en sus aprendizajes. Además, las otras razones inciden también en una mala alimentación, problemas en el hogar y emocionales y poca empatía dada por parte del docente.

Sin duda, la respuesta al bajo rendimiento de aprendizaje de los estudiantes en las matemáticas parte de dos puntos más conocidos y explicados por diferentes autores, siendo así que el problema parte del profesor como también del estudiante, eh aquí Ricoy y Couto (2017) nos menciona que en Portugal los docentes explican que la desmotivación de sus estudiantes se debe al esfuerzo y dedicación que implica el área de matemática y que este exige y demanda mayor tiempo, por ende el alumnado no toma interés al área y les resulta aburrido. Por tal motivo plantean que el trabajo realizado de forma sistemática garantizaría el éxito escolar y también incrementaría la motivación de los estudiantes hacia las matemáticas.

En cuanto a lo Nacional, no es de extrañar que Perú está debajo de otros países latinoamericanos, por ende es fundamental aplicar métodos efectivos para mejorar el aprendizaje de nuestros estudiantes, Uvidia Rodríguez (2021) menciona que acorde a la última prueba Pisa realizada del año 2018, Uruguay fue el mejor país obteniendo así el puesto 58 de 79 países participantes, ganando así solo por un punto a Chile que obtuvo el puesto 59 y México

en el puesto 61. Mientras tanto Perú obtuvo el puesto 64 y en cuanto a nivel nacional, no sobrepasa del 15% en el logro de matemática, lectura y ciencias en el nivel básica-secundaria. El autor propone usar las Tics para resolver problemas matemáticos de esa forma la realidad peruana y los resultados tiendan a mejorar viendo un cambio. Si bien en el contexto peruano los estudiantes se empeñan en mencionar que no les gusta el área de matemática y los docentes diseñan sesiones de aprendizaje inadecuadas; algunas aulas poseen infraestructura y tecnología instalada mientras que la mayoría lo carece. El bajo rendimiento en el aprendizaje de matemática también se ve debido a la falta de motivación de los estudiantes, clases tradicionales y formas de evaluación, etc.

Las evaluaciones censales realizadas a los estudiantes, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2022) muestran que de acuerdo con el área de residencia, en 2019, el 19,3% de los niños y niñas de áreas urbanas y el 4,8% de áreas rurales lograron un nivel satisfactorio en matemáticas. Esto representa un aumento de 3,9 puntos porcentuales en áreas urbanas y 1,7 puntos porcentuales en áreas rurales en comparación con 2018.

Esto indica que en el Perú se logro buenos resultados en el año 2019, pero se logra observar un desnivel en cuanto a área urbana y área rural, si bien lo que se busca es que todos los peruanos tengamos un nivel de igualdad en cuanto a aprendizajes, quizás no sea la misma pero lo preferible es que no haya tanta diferencia en los porcentajes.

Se identificó múltiples razones por la cual los estudiantes no llegan al nivel satisfactorio en matemáticas. Lo cual, uno de ellos está el temor hacia el área como lo menciona Barahona (2021) que los estudiantes del colegio María Parado de Bellido de Cerro de Pasco, tienen cierto temor se debe muchas veces la acreencia de apoyo de los progenitores y como consecuencia lleva al fracaso escolar, por lo tanto es necesario que los educadores no solo mejoren su didáctica y apliquen más actividades al momento de enseñar sino también presten atención a las emociones de sus estudiantes.

A diferencia de otros países latinoamericanos el Perú muestra estar por debajo en Matemáticas a pesar de las mejorías presentadas en los resultados con el pasar de los años, tal como lo afirma (PISA, 2018), los resultados que se obtuvieron de las evaluaciones del programa internacional para la Evaluación de Estudiantes o Informe que realiza la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos entre un periodo de tres años, Perú obtuvo el puesto 64 dentro de los 77 países, viendo que no se mejoró significativamente

considerando el año 2015, a diferencia del área de matemática que alcanzo un promedio de 400 demostrando un avance a comparación del 2015, frente a estos resultados es notable que hay un gran camino por mejorar para no seguir manteniéndonos inferior de países como Chile, Colombia y Brasil que nos rebasan en cuanto a sus promedios en las evaluaciones, observando esta preocupante problemática por medio del Currículo Nacional de Educación Básica 2016, Minedu forjo un plazo hasta el año 2021 para que los estudiantes logren dominar las TIC, siendo así una necesidad de que los docentes se adapten e incluyan este recurso didáctico sin importar al área que pertenezca, dando pase así una reforma educativa que busca orientar.

En el contexto regional en Piura, un porcentaje alto de estudiantes evidencias limitaciones en el desarrollo de competencias matemáticas, sobre todo en la competencia resuelve problemas de cantidad, por lo que se hace necesario utilizar las Tic como elemento complementario para desarrollar aprendizajes y dejar de lado por ejemplo los libros impresos (Valdez, 2022). Por otro lado, en la región Piura Calvay y Castillo (2023) refieren que un gran porcentaje de docentes muestra muchas limitaciones para manejar herramientas tecnológicas y es dificultoso para ellos generar entornos innovadores de aprendizaje.

A nivel local, los problemas que no dejan avanzar en cuanto la resolución de problemas matemáticos son las metodologías empleadas por los educadores, por ello en las I. E. de Siccequisterios, provincia de Huancabamba, se identificó que los docentes continúan aplicando métodos tradicionales donde la resolución de problemas se da en el pizarrón y los trabajos son considerados como tarea para la casa, mostrándose así que los estudiantes permanecen como simples oyentes que captan la información brindada. Frente a ello se observa la problemática de que a pesar de estar en la era moderna y teniendo al alcance medios de información en línea sobre matemáticas, tales como tutoriales en la plataforma YouTube y blogs que muestran contenidos hipermedias, los docentes no son capaces de incitar al alumnado al uso de información virtual y estos no tienen disposición por ampliar sus conocimientos. Adicionalmente, debido al gran avance en las ciencias tecnológicas es posible encontrar en Internet programas capaces de resolver ejercicios complejos y básicos. Por lo que abarcar problemas matemáticos brinda una oportunidad al estudiante de ofrecer soluciones a problemas sociales, desarrollar habilidades analíticas y creativas, siendo esta condición consumidora de tiempo al investigar en línea, hallar y emplear información concerniente.

Se puede evidenciar que los estudiantes no tienen un avance esperado en cuanto a su rendimiento escolar en las diferentes áreas que fueron evaluadas a lo cual las autoridades se

mostraron preocupados considerando que se debe dar un mayor compromiso de parte de los docentes. Tal como indica (Palacios, 2019), los resultados muestran que en “el nivel secundario, de acuerdo al informe, Piura tiene un nivel satisfactorio de 2,2 en el área de Matemática y en Lectura la diferencia en el 2016 y 2018 es de 1,4 de crecimiento.” Siendo así que se dio solo un pequeño incremento teniendo en cuenta que no todos los lugares de Piura obtuvieron buenos resultados por lo que se espera métodos y técnicas que ayuden a cumplir las expectativas deseadas al realizar las evaluaciones como también que los docentes muestren mayor empeño y liderazgo.

Según Minedu (2022) los resultados de la evaluación una disminución en el puntaje promedio en comparación al 2019; para el nivel satisfactorio la baja fue de 6 puntos y en inicio se incrementó en 4,8 puntos, lo cual pone en evidencia las limitaciones de los estudiantes respecto a la competencia matemática, situación preocupante que demanda la reflexión del proceso de enseñanza de la matemática en busca de métodos y técnicas adecuadas que contribuyan al logro de aprendizajes en matemática.

Por lo antes señalado se formuló el siguiente problema ¿Cómo el uso de las TICs se relaciona con la resolución de problemas de cantidad en una institución educativa de Siccequisterios de Huancabamba, 2023?, así como también los problemas específicos: ¿Cómo el uso de las TICs se relaciona con la traducción de cantidades a expresiones numéricas? ¿En qué medida el uso de las TICs se relaciona con la comunicación, comprensión sobre los números y las operaciones? ¿En qué medida el uso de las TICs se relaciona con las estrategias de estimación y calculo? ¿En qué medida el uso de las TICs se relaciona con la argumentación afirmación sobre las relaciones numéricas y las operaciones?

El estudio que se realizó se justifica en el aspecto teórico porque está orientado a contribuir al conocimiento existente en función a la relación entre el uso de las TICS y la resolución de problemas de cantidad en el área de matemáticas que a su vez se orienta en las características de ellas en la realidad estudiada y servirá de base para futuros estudios. Las TICS se convierten por tanto en un medio de información para todos los docentes y tienen impacto positivo en los procesos educativos especialmente para mejorar el aprendizaje de educandos en el área de matemática.

En un segundo lugar se plantea una justificación social, a través de la relación que exista entre el uso de las TICS y la resolución de problemas de cantidad en el área de matemática,

acorde a los resultados adquiridos en los cuales se toman acciones de mejora continua y que a la par beneficiará a los estudiantes de Educación Secundaria.

Igualmente, se justifica metodológicamente, el presente trabajo de investigación en la cual se usó instrumentos debidamente validados y confiables, de esa manera los resultados ayuden como base para otras investigaciones de propuesta para fortalecer la resolución de problemas de cantidad en el área de matemática empleada por parte de los docentes y de esta forma direccionar a alcanzar aprendizajes significativos a estudiantes del nivel secundario. Además, se trabajará con la investigación descriptiva correlacional, enfoque cuantitativo, y mediante el diseño no experimental.

También en esa misma línea formulamos los objetivos entre ellos al objetivo general que está redactado de la siguiente manera determinar el nivel de relación entre el uso de las TICs y la resolución de problemas de cantidad en una institución educativa de Siccequisterios de Huancabamba, 2023. Asimismo los objetivos específicos, como establecer el nivel de relación entre el uso de las TICs y la traducción de cantidades a expresiones numéricas; identificar el nivel de relación entre uso de las TICs y la comunicación, comprensión sobre los números y las operaciones; conocer el nivel de relación entre el uso de las TICs y el uso de estrategias de estimación y calculo; identificar el nivel de relación entre el uso de las TICs y la argumentación afirmación sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

Se revisaron diversas fuentes alojadas en repositorios de universidades internacionales, nacionales y regionales, en busca de identificar aspectos relevantes que aporten al presente estudio; encontrándose a nivel internacional un primer trabajo realizado por Loaiza (2019) sobre las competencias en resolución de problemas en estadística descriptiva, mediante el trabajo por proyectos y el uso de TIC, este estudio se realizó en Colombia y tuvo como objetivo potenciar las habilidades de los estudiantes de octavo grado de educación secundaria en la resolución de problemas en mediante la aplicación del enfoque de investigación-acción y la aplicación de métodos activos, como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), respaldado por la integración de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para la exhibición de contenidos, el procesamiento de información y la evaluación en todas las etapas del proyecto. La población del estudio estuvo conformada por 92 estudiantes y 30 estudiantes como muestra. Se utilizó el tipo de investigación cualitativa en la cual se aplicó un diario de campo y un Pre test y Pos test. Se concluye que la implementación de la propuesta basada en el fomento de competencias para la resolución de problemas llevó a una reconsideración



significativa de la concepción convencional de la enseñanza y el aprendizaje de la estadística. Este enfoque conllevó a una reinterpretación del proceso educativo como integral, abarcando no solo el aspecto cognitivo sino también los componentes cultural y social.

Quinto y Mariano (2022) en su investigación titulada “La resolución de problemas de sistemas de ecuaciones lineales a través de estrategias de motivación con las Tic, en los estudiantes de la Básica Secundaria”, realizada en Colombia. Cuyo fin se centró en analizar cómo los estudiantes pueden vencer los obstáculos asociados con la resolución de problemas al emplear métodos para abordar sistemas de ecuaciones lineales. Se incorporó una estrategia motivacional que se apoyó en herramientas de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), específicamente utilizando la aplicación Ayudante de Tareas. La metodología propuesta es de tipo cualitativo, con una población conformada por 126 habitantes y 59 como muestra. Asimismo, como instrumento se utilizó el diagnóstico con preguntas semiabiertas y se concluye que hay relación entre la resolución de problemas y la motivación, cuando se implementa una estrategia innovadora, como el empleo de herramientas de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), específicamente a través de la aplicación Ayudante de Tareas. Esta aplicación propició un progreso significativo en los estudiantes al abordar problemas contextualizados.

Asimismo, Pinzón (2021) en su trabajo de investigación titulada: “Resolución de problemas matemáticos a partir de secuencias didácticas mediadas por una aplicación móvil en grado octavo”. Que tuvo el objetivo de diseñar una secuencia didáctica de actividades para el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos con la mediación de una aplicación móvil, en los estudiantes del grado octavo del Centro Educativo Rural Carmen de Tonchalá de Norte de Santander. La metodología que se empleó fue cualitativa. La población estuvo conformada por 120 con una muestra de 28 estudiantes. Se empleó la técnica de entrevista y como instrumento prueba final, grupo de discusión y diario de campo. Se concluyó que nos lleva a reflexionar sobre cómo las aplicaciones móviles empleadas se configuran como recursos instruccionales altamente beneficiosos, facilitando una participación más activa por parte de los estudiantes en las actividades desarrolladas. En virtud de esto, se reconoce que las aplicaciones móviles representan herramientas valiosas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, especialmente en el ámbito de la resolución de problemas matemáticos.

Asimismo, Conde-Carmona et al (2021), en su artículo titulado: “El uso de la tecnología en la enseñanza del límite para el fortalecimiento de competencias matemáticas en estudiantes de

secundaria en tiempos de pandemia”, realizado en España, cuyo objetivo fue consolidar los procesos de aprendizaje relacionados con el límite de una función y sus aplicaciones a través de una intervención diseñada en la modalidad de e-learning. Se emplean herramientas de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), como GeoGebra, junto con la mediación y la utilización de plataformas virtuales tales como Zoom, Google Meet y Google Classroom, entre otras, para establecer canales efectivos de comunicación entre el investigador y los participantes. Tipo de investigación cualitativa, constituido por una población de 52 y una muestra de 20 estudiantes, la técnica es observación, la entrevista y encuesta mientras que el instrumento fue registro anecdótico, guía de entrevista estructurada y cuestionario. Se concluyó que se permitió establecer conexiones significativas en los estudiantes entre la abstracción del contenido y sus aplicaciones prácticas en la vida diaria. Además, el fomento del trabajo colaborativo entre compañeros facilitó de manera notable la interpretación y aplicación de la definición del límite de una función y sus propiedades en el entorno de GeoGebra.

Padilla y Conde-Carmona (2020), realizado en Colombia, que tiene como título; “Uso y formación en TIC en profesores de matemáticas: un análisis cualitativo”, se orientó hacia la descripción detallada de la capacitación en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) destinada a profesores de matemáticas en instituciones educativas del Distrito de Barranquilla, así como el análisis de cómo esta formación incide en sus enfoques pedagógicos. Es de tipo de investigación cualitativa bajo el paradigma hermenéutico, con una población y muestra de 23 profesores, en el cual se utiliza como técnica la observación y encuesta siendo así el instrumento un diario de campo y cuestionario, en la que se concluye que se resalta la baja relación que hay entre las competencias y la aplicación efectiva de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) por parte de los profesores de matemáticas participantes en la investigación. Es significativo observar que la mayoría de los docentes tienen una percepción distante respecto al concepto de utilizar esta herramienta valiosa en el ámbito educativo. Esta percepción se ve agravada por el hecho de que el modelo educativo tradicional en el que basan sus clases de matemáticas no favorece el desarrollo de competencias y habilidades en sus estudiantes.

En el ámbito nacional se identificaron estudios como el de Valdivia (2023) la cual se centra en la Sistematización de la experiencia de gestión directiva en el uso de las TIC en la resolución de problemas de matemática en los docentes de una Institución Pública - Los Olivos 2016; el estudio se realizó en Lima y su objetivo fue sistematizar como desde la gestión directiva se

propone e impulsa la utilización de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) por parte de los docentes en las lecciones de Matemáticas, con el fin de potenciar el rendimiento académico de los estudiantes, específicamente en la resolución de problemas matemáticos, en una institución educativa pública ubicada en el distrito de Los Olivos, enfoque de investigación cualitativa, conformada por una muestra de 2 directivos, 3 docentes de aula y 5 padres de familia, en el cual se utiliza como técnica la entrevista y análisis documental virtual, en la que se concluye que la gestión efectiva del equipo directivo facilitó a los docentes la integración exitosa de tecnologías informáticas en sus prácticas pedagógicas, la cual generó resultados positivos, con los estudiantes mostrando mayor motivación al abordar interactiva y comprensiblemente los problemas matemáticos. En última instancia, esta estrategia contribuyó de manera significativa a la mejora general del aprendizaje de los estudiantes.

Plasencia (2022) realizó un estudio en Chiclayo, que tiene como título; “Software Scratch para la competencia resuelve problemas de cantidad- área de matemática, primer grado, Institución Educativa Eduvigis Noriega de Lafora-Guadalupe”, teniendo como finalidad ofrecer un enfoque pedagógico, se plantea la propuesta de un modelo didáctico que utiliza actividades del software Scratch, el cual tiene como propósito cultivar la competencia matemática relacionada con la resolución de problemas vinculados a cantidades. Este enfoque se aplica con estudiantes del primer grado en la institución educativa Eduvigis Noriega de Lafora, ubicada en el distrito de Guadalupe, provincia de Pacasmayo, durante el año 2021. Tipo de investigación utilizado fue descriptiva, diseño no experimental, con una población y una muestra de 94 estudiantes, en el cual se utiliza la técnica de encuesta y como instrumento el cuestionario. Concluyendo que la implementación del modelo didáctico que integra actividades desarrolladas en Scratch, representa una mejora sustancial en la competencia de resolución de problemas relacionados con cantidades. Este enfoque, fundamentado en el constructivismo, aboga por el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como herramientas clave para facilitar aprendizajes significativos.

También en el estudio presentado por Núñez (2021) en su tesis titulado “Tecnologías de la información y comunicación en las competencias matemáticas: análisis de la educación virtual en estudiantes universitarios” realizado en Lima. Cuyo objetivo fue crear un recurso educativo, se planteó la tarea de desarrollar una guía instructiva centrada en la aplicación de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para potenciar las competencias matemáticas en estudiantes de ingeniería civil. Se utilizó el método científico tipo básica con enfoque

cualitativo. La población estuvo conformada por 4 docentes universitarios, 4 administrativos tecnológicos, se empleó como técnica la entrevista y como instrumento la guía de entrevista. Finalmente se llegó a una conclusión que revela una limitada destreza por parte de los docentes universitarios en el manejo de herramientas tecnológicas de última generación, subrayando la relevancia de la incorporación de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las plataformas virtuales educativas. Se identifica una carencia de software especializado en el ámbito de las matemáticas, y se concluye que esta deficiencia representa un elemento transversal que afecta los procesos educativos tanto de docentes como de estudiantes.

El estudio de Estefanero (2019) se propuso determinar la relación entre las TIC y el logro de aprendizajes en matemática, se trató de un estudio con enfoque cuantitativo transeccional, su diseño fue no experimental y su alcance descriptivo correlacional. La población con la que trabajó estuvo conformada por 287 estudiantes. La población con la que trabajó estuvo conformada por 287 estudiantes, siendo su muestra representada por 69 de ellos. Como técnicas de empleo la encuesta y la observación y sus instrumentos fueron los cuestionarios y registros utilizó el SPS para procesar la información lo cual le permitió concluir que sí existe relación entre ambas variables lo cual se respaldó estadísticamente a través del coeficiente de rho Spearman el cual tuvo un valor de 0,385 y un p -valor de 0,001 con lo cual se rechaza la hipótesis nula y se contrasta la hipótesis alterna.

En ese mismo orden de ideas otro de los estudios en el ámbito regional fue el Paiva (2021) en su tesis denominada “GeoGebra como Recurso TIC y la Enseñanza de la Matemática en las Instituciones Educativas Correspondientes a la UGEL Piura” realizado en Piura. El objetivo fue evaluar la posible correlación entre la utilización del Software GeoGebra como herramienta de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y la instrucción de conceptos matemáticos en las instituciones educativas afiliadas a la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL) de Piura. El arquetipo encontrado en el trabajo investigativo es medible con un tipo de investigación descriptivo correlacional, transversal, no experimental. Con una población de 18 profesores de matemática. Se empleó la técnica de encuestas y como instrumentos los cuestionarios. Se concluyó que no existe una conexión significativa entre el uso del Software GeoGebra y la enseñanza de las matemáticas en las instituciones educativas afiliadas a la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL) de Piura. Este hallazgo se respalda en el hecho de que el valor p obtenido es superior al umbral del 5%.

El estudio de Gómez (2018) busco determinar la relación entre el uso de las tic y los aprendizajes significativos; el estudio estuvo alineado al enfoque cuantitativo, su diseño fue no experimental transversal y su alcance descriptivo correlacional, las unidades de análisis la conformaron 36 estudiantes de una institución educativa de Sechura – Piura y el recojo de datos se realizó aplicando la técnica de la encuesta y el cuestionario como instrumento. Tratamiento de los datos se hizo a través de la estadística descriptiva e inferencial los resultados del procesamiento de los mismos dieron como resultado un coeficiente de correlación de Spearman igual a 0,493 con un p-valor =0,002 lo cual representa una relación moderada positiva estadísticamente significativa qué conllevo concluir la relación entre las variables y por ende la contrastación de la hipótesis del estudio.

Entre las bases teórico científicas, se tiene en cuenta la teoría del cognitivismo, que, según Castilla Pérez (2014) citando a Pozo (1997) hace énfasis que, para Piaget, en la teoría Cognitiva, restaura enfocándose en el avance intelectual y la obtención de competencias, siendo así la definición de inteligencia del niño. De este modo, la palabra inteligencia se entiende como una adaptación biológica, que realiza un individuo para moldearse y desarrollar mejor sus conocimientos de manera constructiva.

Según Piaget, el conocimiento debe estudiarse desde un aspecto biológico, porque el desarrollo cognitivo se forma en base a su continuación, y se conforma en dos puntos: Adaptación y acomodación, según el aprendizaje continuo. Es decir, la información captada y analizada va seguir su proceso de ajuste con respecto a las informaciones ya almacenadas y procesadas.

Piaget deja claro que hay una relación de la capacidad cognitiva y la inteligencia con el entorno físico y social. Así mismo, es un punto importante de la vida diaria porque de acuerdo a esos lazos es como la persona va desarrollando diversas formas de analizar de acuerdo a experiencias ya vividas en su entorno.

Necesariamente para producirse el desarrollo cognitivo, Piaget propone cuatro períodos: Período sensomotor, donde analizan los procesos y adquisición de información que el niño va adquiriendo a medida de su crecimiento; Período preoperacional, dentro del cual se emplea los símbolos para poder incorporar cosas reales o vivencias en su entorno; Período de las operaciones concretas, donde se desarrollan ideas concretas y se sepa emplear el razonamiento

para sacar deducciones indefinidas que no están vinculados con un suceso definido, pero se desarrolla la aptitud de formular hipótesis y solucionar problemas más complicados.

Además, según, Odilón (2018) afirma en su libro *Psicología* que la presencia del aprendizaje, puede inferirse de un cambio de conducta, aunque no en todo momento. Hay una diferencia entre aprender y hacer. Piaget asocia esta perspectiva con conductas aprendidas realizadas según operaciones funcionales y según las estructuras desarrolladas o construidas, cambios en la conducta, especialmente a nivel de operaciones formales de pensamiento y razonamiento deductivo.

Además, según la teoría cognitiva, los niños no se limitan a absorber información; más bien, desarrollan gradualmente una comprensión de las matemáticas. También se dice que la preparación individual es necesaria para la comprensión y el aprendizaje significativo (Morales et al. 2018).

Teniendo en cuenta el uso de las TIC, que lo plantea Cobo et al. (2017) sostienen que dichas teorías admitieron al hombre intentar comprender los acontecimientos que tienen lugar en el entorno e incluso determinar cómo influyen ciertos factores contribuye a la explicación de los resultados adquiridos.

Según Osorio (2016) se denominan espacios virtuales, tecnología y redes sociales, desde la perspectiva de los protagonistas, que son vistos como recursos colaborativos que mejoran la comunicación y la interacción. Es decir, son herramientas de cooperación que optimizan la comunicación y el intercambio de ideas.

Finalmente, Según la Comisión Europea, las TIC están definidas como una variedad de servicios, aplicaciones y tecnologías; donde emplean diferentes hardware y software por medio de redes de telecomunicaciones.

De acuerdo con Torres y Cobo (2017) citando a Mallas Casas (1979), menciona que usar Tecnología educativa “busca una forma sistemática de diseñar, desarrollar y evaluar el proceso total de enseñanza-aprendizaje en términos de objetivos específicos; ambos autores coinciden en que representa el conjunto de medios de los cuales se vale la educación para lograr sus finalidades” En otras palabras, se trata de encontrar un método organizado para planificar, implementar y valorar el procedimiento integral de enseñanza y aprendizaje con respecto a

metas concretas, de la cual ambos autores están de acuerdo en que simboliza la unión de materiales que usa la educación para alcanzar sus propósitos.

Así mismo, Valverde (2009) comenta que la tecnología educativa no es sinónimo de procesos informáticos gestionando actos pedagógicos y orientando el aprendizaje. La prioridad está en saber qué hacer con el instrumental tecnológico disponible y cómo ordenar la información obtenida. Es decir, la tecnología en la educación no se limita a procedimientos informáticos que gestionan acciones didácticas y orientan el aprendizaje. En cambio, lo primordial es saber cómo utilizar el instrumental tecnológico a disposición y cómo organizar la información alcanzada para mejorar el aprendizaje.

Por lo tanto, la tecnología educativa resuelve problemas prácticos lo cual influye mucho en la enseñanza y el aprendizaje, siempre hacia la preparación de materiales, aparatos y medios para la elaboración.

Para alcanzar el aprendizaje significativo, según Muro (2021) citando a Vygotsky (1979), menciona que el interactuar con las personas socialmente son indispensables para el desarrollo cognitivo; porque los estudiantes conocen a través de los hechos y anécdotas que se da socialmente y cultural. En otros términos, el interactuar en lo social es primordial en el aprendizaje, ya que los estudiantes adquieren conocimientos a través de experiencias.

No obstante, Baque y Portilla (2021) citando a, deduce el conocimiento se ve facilitado por el aprendizaje significativo, donde el estudiante se basa en la selección, recolección y análisis de la información lograda a través de la investigación de contenidos, asociando la información examinada con conocimientos y prácticas previas obtenidas en la vida diaria.

Por tanto, intuye que un aprendizaje significativo va más allá de un análisis a la situación en el aprender, sino de encontrarle sentido a esa nueva información por adquirir, relacionado con los contextos socioeducativo.

Además, de acuerdo con Reyes (2021) citando a Ghavifekr y Rosdy (2015), menciona que “la implementación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) brindan la posibilidad de que los estudiantes continúen aprendiendo, a pesar de la distancia que se presente entre profesores y estudiantes” (págs. 20-21). En otras palabras, el uso de las tecnologías permite a muchos estudiantes a continuar aprendiendo, incluso si hay una barrera de distancia física entre ellos y sus profesores.

Así mismo, Torres (2019) citando a Marques (2000), alude a la aplicación de las Tics como material en la enseñanza y el aprendizaje, donde se pueden encontrar: Medios de expresión y creación de multimedia: con estas herramientas se pueden crear diferentes formas de comunicación, ya sea basada en texto o en imágenes, presentación multimedia basada en web, red social, etc. Canal de comunicación: facilitar el entendimiento mutuo, el intercambio de opiniones e información y fomentar la cooperación.

Por lo tanto, Las TICS es una herramienta muy completa para la realización de diversas tareas, lo cual facilita el trabajo de cada persona, y sobre todo brinda información correcta ya se del curso o tema a analizar o indagar.

Además, Viera (2003), quien cita a David Ausubel debido a que su Teoría del aprendizaje significativo respalda el presente estudio, siendo así Ausubel afirma que debe de procesar los nuevos conocimientos y aprendizajes, ideas y representaciones ya estructuradas en el estudiant, a raíz de las nuevas experiencias estudiantiles. Ausubel se ocupó de la transformación de conceptos y significados, por lo que llama a su método aprendizaje verbal significativo.

Asimismo, afirmamos que, desde “el enfoque constructivista, la incoherencia entre las ideas previas y los conocimientos que se deben enseñar supone un serio obstáculo para la conexión de la nueva información con la preexistente, esto es, para el desarrollo de un aprendizaje significativo” (Romero y Quesada, 2014, pág. 102). En otros términos, si hay una falta de coherencia en medio de los conocimientos e ideas previas, puede dificultar el nexo de lo que se podría enseñar y de lo que ya conoce el estudiante, por lo tanto, desarrollar satisfactoriamente un aprendizaje significativo.

Además, expresa, el aprendizaje significativo es un modelo de aprendizaje basado en la psicología constructivista, donde se relaciona la información nueva con la que ya tiene comprendido o existente, por lo cual hace algunos cambios de conceptos o informaciones y reconstruye ambos datos en el proceso. Según David Ausubel, la composición del saber previo supera los conocimientos nuevos y experiencias, que al mismo tiempo lo moldean y reestructuran. Este tipo de aprendizaje demanda de la participación dinámica del docente, retroalimentación continua a los educandos y fomentar su habilidad de aprendizaje. Se diferencia de la repetición o el aprendizaje de memoria en la enseñanza tradicional en el que abarca solo una consolidación de información que es irrelevante para el estudiante y, por tanto, asociada a conocimientos previos.



El aprendizaje significativo ocurre cuando nos viene a la mente nueva información, la hacemos nuestra, es decir, cambia nuestro comportamiento.

Teniendo en consideración, la Resolución de problemas de cantidad, que consiste en solucionar y proponer nuevos problemas que necesiten la construcción y el entendimiento de las concepciones de tamaño, número, sistemas numéricos, funciones y propiedades al estudiante. Teniendo en cuenta el aprendizaje, que según Cela (2019) define al aprendizaje como el desarrollo en el que un individuo cambia sus habilidades, destrezas, capacidades, conductas y valores a través de la experiencia dada en el tiempo.

También lo confirma Vargas (2017) manifiesta acerca del aprendizaje permanente no es un concepto nuevo. La noción de aprendizaje a lo largo de toda la vida se encontraba presente en el ámbito educativo y ha formado parte de los sistemas y políticas educativas durante siglos. Se pueden encontrar ejemplos de lo anterior en culturas y civilizaciones antiguas de todo el mundo se puede encontrar muestras de lo anterior, aunque quizás haya cuatro momentos en la historia en los que el concepto adquirió mayor significado y especificidad.

Reforzando esta idea de Resuelve problemas, el Ministerio de Educación (MINEDU, 2016) refiere que se da inicio cuando el estudiante soluciona problemas matemáticos y de la tal manera pueda formularse ideas de solución viendo los pro y contras, orientándolo a crecer y comprender los temas numéricos. Así mismo, el razonamiento matemático es indispensable para el estudiante logre realizar comparaciones y empiece a deducir y analizar, y a través de ello, encontrar su resolución del problema. (pág. 133). En otras palabras, el estudiante al razonar matemáticamente podrá efectuar comparaciones, deducir y analizar, y así resolver el problema con facilidad.

Por ello, según Perú educa (2022) menciona que es necesario comprender el valor de cada concepto de proporcionalidad en diferentes aspectos y así poder analizar los comportamientos numéricos y resolver las operaciones relacionadas entre ellas, asimismo agrega que el uso de habilidades matemáticas para resolver problemas relacionados con cantidades numéricas se conoce como resolución de problemas de cantidad. Estos problemas se pueden resolver realizando cálculos con números enteros, fracciones y decimales. También puede ser necesario usar unidades de medida como masa, tiempo y dinero.

Por lo tanto, es importante que los estudiantes logran comprender y analizar a través de la identificación los tipos de problemas matemáticos, para que sea más factible su resolución, mejorando su capacidad de aprendizaje.

Entre las capacidades que se tiene que desarrollar para lograr resolver los problemas de cantidad esta la Traducción de cantidades a expresiones numéricas esto se refuerza con lo que afirma el MINEDU, en el Currículo Nacional de la Educación Básica (CNEB, 2016), cuando afirma que transformar las relaciones entre datos y las condiciones de un problema, se destaca la capacidad de convertir dichas relaciones en una expresión numérica, o modelo, que replica las interacciones entre ellos. Este modelo se configura como un sistema compuesto por números, operaciones y sus respectivas propiedades. Además, se subraya la importancia de evaluar si el resultado obtenido o la expresión numérica desarrollada cumplen con las condiciones iniciales del problema.

También se dice que una cantidad se traduce a una formulación matemática, la asociación a través de los datos y las condiciones de un problema se transforman en expresión numérica que replica esos nexos. Esta habilidad se desarrolla a través del reconocimiento e identificación de cuantificadores simples como muchos, pocos, uno, ninguno, algunos, más, menos, etc.

Además, Ministerio de Educación (2016), asegura que, en primaria, los educandos aprenden a traducir cantidades a expresiones numéricas para resolver problemas de cantidad. Por ejemplo, si se les da un “presupuesto de 16 soles para disfrutar de una semana de lonchera saludable en el colegio y se les pone como condición que no deben gastar todo el dinero que les dan, los estudiantes pueden establecer vínculos en los datos y las acciones de agregar o despojar para transformarlos en expresiones numéricas de adición o sustracción con números naturales hasta 20.

Por otro lado, Cunya (2022) citando a la Organización para la cooperación y desarrollo económico (OCDE, 2015) refiere que en este aspecto tienen como objetivo conocer a profundidad la comprensión y aplicación de cambio y relación entre los ejercicios matemáticos, con el fin de que este proceso mejore el aprendizaje. Así mismo, esto implica que el estudiante se exija a poder lograr diversos temas que implican la resolución numérica. En otras palabras, este aspecto se centra en entender a fondo la comprensión y aplicación de cambios en los ejercicios, con el objetivo de mejorar el aprendizaje. Esto significa que el estudiante debe esforzarse para abordar varios temas que involucran la resolución.

También otra de las competencias a desarrollar es cuando el estudiante pueda lograr que se Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, esto se refuerza cuando el MINEDU (2016) asegura en este aspecto se basa en determinar el tipo de problema y describirlo de acuerdo a los requerimientos y reglas matemáticas es emplear lenguaje numérico y sus variadas representaciones para expresar el entendimiento de definiciones numéricas, operaciones, propiedades, unidades de medida y las vinculaciones que establece entre estos; es también leer representaciones y datos con contenido numérico.

Además, según el Ministerio de Educación del Perú (MINEDU) establece que los estudiantes deben dominar la capacidad de "comunicar su comprensión de los números y las operaciones" al finalizar el primer grado. Esto requiere que los estudiantes puedan transmitir su entendimiento de los números y las operaciones matemáticas usando una variedad de representaciones y lenguaje numérico. Para demostrar su comprensión de las relaciones y ejercicios numéricos, podrían, por ejemplo, describir cómo resolvieron un problema matemático usando figuras, palabras y/u objetos tangibles.

Como tercera competencia que se establece es que el estudiante utilice estrategias y procedimiento de estimación y cálculo. Según el MINEDU (2016) el uso El término "uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo" se refiere a la elección, adecuación, mezcla o creación de una amplia gama de tácticas, métodos, incluidos el cálculo mental y escrito, la consideración, la aproximación y la medición, y el contraste de cantidades; y la aplicación de diversos recursos. En otros términos, en esta competencia el estudiante tendrá que ser hábil y buscar técnicas según sus conocimientos para resolver los ejercicios.

Además, el término "estimación" en matemáticas se refiere al proceso de determinar una aproximación o un valor que se puede utilizar algunas estrategias y poder lograr el objetivo incluso cuando los datos de entrada son incompletos, dudoso e inconstante. Para estimar el valor de un parámetro de población correspondiente, se utiliza el valor de una estadística obtenida de una muestra.

Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. Según el MINEDU, (2016), es hacer afirmaciones sobre las posibles relaciones entre los números naturales, enteros, racionales y reales, sus funciones y propiedades; basándose en comparaciones y experiencias donde las propiedades surgen de casos específicos; y explicándolas por analogía, justificándolas confirmándolos o refutándolos con ejemplos y

contraejemplos. Es decir, el estudiante tiene que afirmar su resultado o hace comparaciones con los demás, para lo cual muestra ejemplos o se contraponen, con tal de brindar una explicación a su punto de vista.

En ese mismo orden de ideas se plantean las hipótesis, redactando la hipótesis General como: el uso de las TICs se relaciona directamente con la resolución de problemas de cantidad en una institución educativa de Siccequisterios de Huancabamba, 2023, de la misma manera las hipótesis específicas como: el uso de las TICs se relaciona directamente con la traducción de cantidades a expresiones numéricas; el uso de las TICs se relaciona directamente con la comunicación, comprensión sobre los números y las operaciones; el uso de las TICs se relaciona directamente con las estrategias de estimación y cálculo; el uso de las TICs se relaciona directamente con la argumentación afirmación sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

## II. METODOLOGÍA

### 2.1. Enfoque y tipo

La presente investigación presenta un enfoque cuantitativo porque se aplica la recopilación de datos para corroborar la hipótesis, a juzgar por mediciones numéricas y estudios estadísticos con el fin de implantar modelos de comportamiento y probar teorías”. (Hernández et al., 2010, pág. 4)

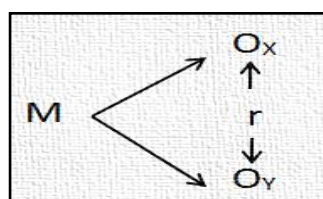
Además, la investigación es tipo no experimental concorde a Montaña (2020), que dice que es aquella que logra mediante la observación, sin intervención ni manipulación del objeto que se estudia y menos controlando las variables de la situación observada. También es nivel descriptivo, porque examina la particularidad de una población o fenómeno para comprender los vínculos que existen entre estos. (Arias y Lopez, 2020)

Así mismo, se aplicó el método deductivo, ya que las hipótesis son el inicio de suposiciones novedosas. Partiendo de una hipótesis derivada de principios o leyes u orientada por las informaciones prácticas, empleando reglas de la deducción, se llega a predicciones que están sujetas a control empírico y, si hay correspondencia con las acciones, se confirma la verdad o no de la hipótesis inicial. Aunque la hipótesis conlleva a pronósticos prácticos contradictorias, las síntesis alcanzadas son muy importantes ya que muestra la oposición lógica de la hipótesis inicial y la necesidad de replantearla. (Narvaez, 2021). Y se empleó el método inferencial para la obtención de datos, que permitió probar y verificar la hipótesis propuesta. (Carrasco Diaz, 2010), además del método analógico que se utilizó para analizar y describir el comportamiento de ambas variables de estudio. (Carrasco Diaz, 2010, pág. 272)

### 2.2. Diseño de investigación

El diseño de investigación en el presente trabajo responde al descriptivo correlacional, Según Sanchez y Reyes (2015), porque va examinar medir el vinculo entre las variables uso de las TICS y Resolución de Problemas de Cantidad, en la misma unidad de investigación.

Teniendo el siguiente esquema:



Dónde: M = Los estudiantes de secundaria de una I.E.

$O_x$  = Tics

$O_y$  = Resolución de Problemas de Cantidad

$r$  = Relación entre variables

## 2.3. Población, muestra y muestreo

### 2.3.1. Población:

De acuerdo Carrazco (2010), se denomina población, a un grupo de personas o animales de la misma clase que están ubicadas en un tiempo y espacio concreto.

La población estuvo constituida de 26 estudiantes de primer grado de secundaria de la I.E. Siccequisterios de la provincia de Huancabamba.

Sección	Mujeres	Hombres	Total
Primero	14	12	26
Total			26

*Nota.* Nómina de matrícula de la I.E.

### 2.3.2. Muestra:

Según Carrazco (2010), es el conjunto de operaciones realizadas para examinar la repartición de ciertos caracteres en toda la población del universo, basado en la exploración de un sector de la población estimada. (pág. 238). En otros términos, la muestra se refiere al proceso de análisis llevado a cabo para aprender la dispersión de características específicas en toda la población universal.

El presente trabajo de investigación estuvo formado por una muestra de 26 estudiantes de 1ero de secundaria de la I.E. Siccequisterios de la provincia de Huancabamba.

Sección	Mujeres	Hombres	Total
Primero	14	12	26
Total			26

*Nota.* Nómina de matrícula de la I.E.

La selección de la muestra no se realizó porque la muestra es del mismo tamaño que la población.

## 2.4. Técnicas e instrumentos de recojo de datos

### 2.4.1. Técnicas.

Entre las técnicas que se aplicó esta la observación que es el registro sistemático y espontaneo de datos con referencia a indicadores que exponen conductas o comportamiento en relación con dimensiones que explican variables u objetos de estudio específicos (Rodas , 2015).

Además, un cuestionario consta de agrupación de preguntas sobre una o más variables medibles. Debe ser compatible con el problema y la hipótesis (Hernández et al., 2010).

#### **2.4.2. Instrumentos.**

El instrumento aplicado en el presente trabajo fue la encuesta, empleado en un estudio transversal no experimental o descriptivo o correlacional-causal, ya tienen uno u otro objetivo de diseño y en ocasiones ambos. (Hernández-Sampieri et al., 2010) emplean cuestionarios que se asignan en varios marcos (entrevistas por correo electrónico o postal, en grupo). Se utilizó para medir la variable TICs.

Pero para medir la variable Resolución de Problemas de Cantidad se utilizó como instrumento el cuestionario que según Rodas (2010), se aplica para medir el conocimiento de los estudiantes. Por lo cual se envió una carta adjuntando la ficha de validación y la constancia a los expertos que tienen el grado de Magister y de Doctor, quienes analizaron y validaron los instrumentos. Para la confiabilidad se tuvo que realizar la prueba piloto aplicando la medida de Kuder-Richardson con los resultados obtenidos, por ello en primer lugar se eligió un colegio de la localidad de Siccequisterios, Huancabamba.

#### **2.5. Técnicas de procesamiento y análisis de la información**

Para la argumentación y procesamiento de datos en el presente trabajo de investigación se usó la estadística descriptiva, para la cual se utilizó las tablas de distribución de frecuencias para cada variable, con sus respectivas dimensiones, asimismo para complementar se realizó las figuras de barras porcentuales, con estas dos técnicas se describió los resultados encontrados en las variables y dimensiones.

Posteriormente para demostrar la hipótesis se aplicó la estadística inferencial, lo primero que se determinó es identificar cinco pasos para demostrar la hipótesis, luego se calculó la prueba de normalidad que recayó en la prueba de Shapiro-Wilk ya que el tamaño de la muestra es menor a 50 individuos. (Cordova Baldeón, 2009), posterior a ello se determinó aplicar la prueba de Rho de Spearman por ser datos no paramétrico (Cordova Zamora, 2003), además para todo los cálculos se usó Microsoft Excel y el programa estadístico del SPSS v 26.

## **2.6. Aspectos éticos en investigación**

Para la investigación, se recopiló información de varias fuentes con el fin de enriquecer el contenido teórico, las cuales fueron citadas considerando lo ético profesional para verificar la información y continuar con la evaluación de la investigación y los autores antes mencionados. Teniendo en cuenta los valores y principios éticos emanados del Código de Ética promulgados por la Universidad catolica de trujillo "Benedicto XVI", (2019), en la cual en su articulo 4 dice que los valores reconocidos por los miembros de la comunidad universitaria de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI son: Servicio, responsabilidad, verdad, calidad, respeto.”



### III. RESULTADOS

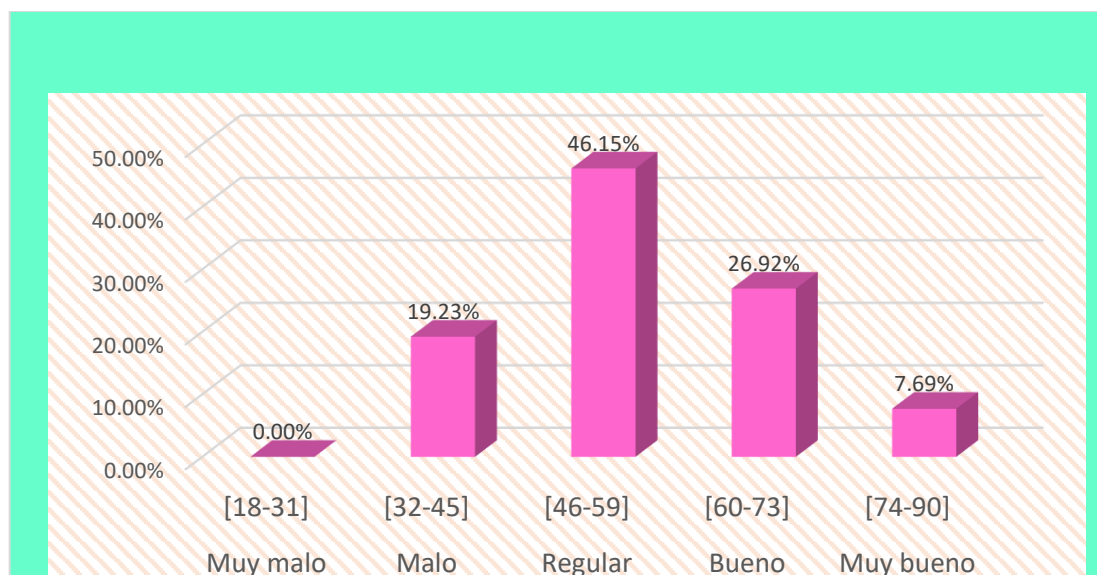
#### 3.1. Procesamiento de datos de la variable uso de las TICS

Tabla 1  
*Distribución de frecuencias del uso de las TICS*

Uso de las TICS		fi	hi%
Muy malo	[18-31]	0	0.00%
Malo	[32-45]	5	19.23%
Regular	[46-59]	12	46.15%
Bueno	[60-73]	7	26.92%
Muy bueno	[74-90]	2	7.69%
Total		26	100%

Nota: Anexo 9

Figura 1:  
*Barras porcentuales del uso de las TICS*



Nota: Tabla 1

#### Descripción:

En la tabla y figura 1, en la variable uso de las TICS, en los 26 estudiantes de primer año de secundaria de la I.E. Siccequisterios de la provincia de Huancabamba, presenta un nivel regular con 46.15% equivalente a 12 estudiantes, también el 26.92% que equivale a 7 estudiantes que lo califica como bueno, asimismo el 19.23% que equivale a 5 estudiantes que lo acreditan como malo, además el 7.69% que corresponde a 2 alumnos lo indican como muy bueno, no existiendo ningún estudiantes que califique al uso de las TICS como muy malo.

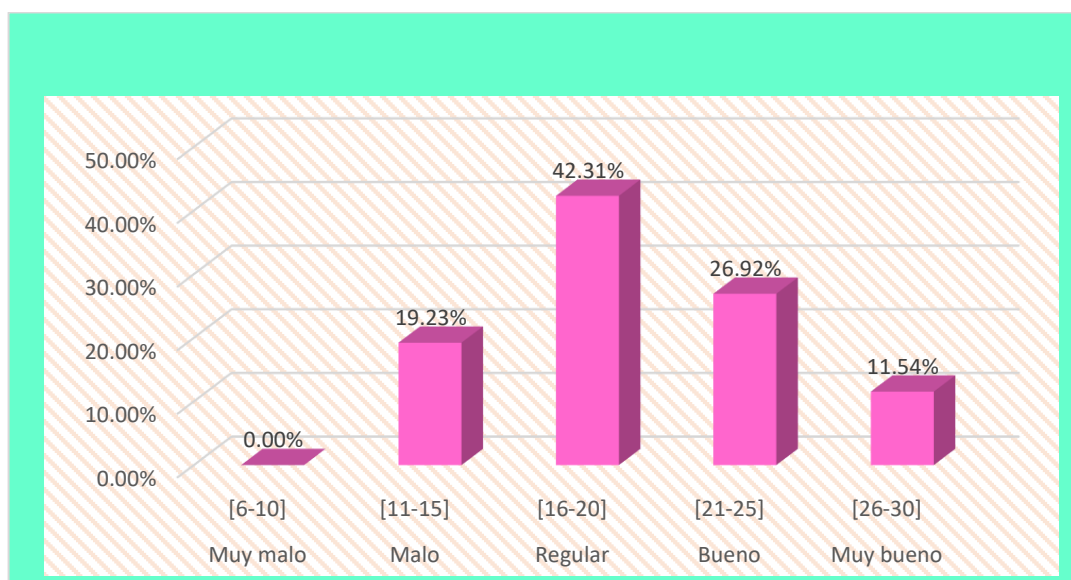
### 3.1.1. Procesamiento de datos de la dimensión tecnología educativa

**Tabla 2:**  
*Distribución de frecuencias de Tecnología Educativa*

Tecnología educativa		fi	hi %
Muy malo	[6-10]	0	0.00%
Malo	[11-15]	5	19.23%
Regular	[16-20]	11	42.31%
Bueno	[21-25]	7	26.92%
Muy bueno	[26-30]	3	11.54%
Total		26	100%

*Nota:* Anexo 9

**Figura 2:**  
*Barras porcentuales del uso de tecnología educativa*



*Nota:* Tabla 2

#### **Descripción:**

En la tabla y figura 2, en la variable uso de las TICS, en relación a su dimensión tecnología educativa, los 26 estudiantes de primer año de secundaria de la I.E. Siccequisterios de la provincia de Huancabamba, presenta un nivel regular con 42.31% equivalente a 11 estudiantes, adicionalmente el 26.92% que equivale a 7 estudiantes que lo califica como bueno, asimismo el 19.23% correspondiente a 5 estudiantes que lo estiman como malo, además el 11.54% que equivale a 3 alumnos que lo aprecian como muy bueno, no existiendo ningún estudiantes que califique al uso de la tecnología educativa como muy malo.

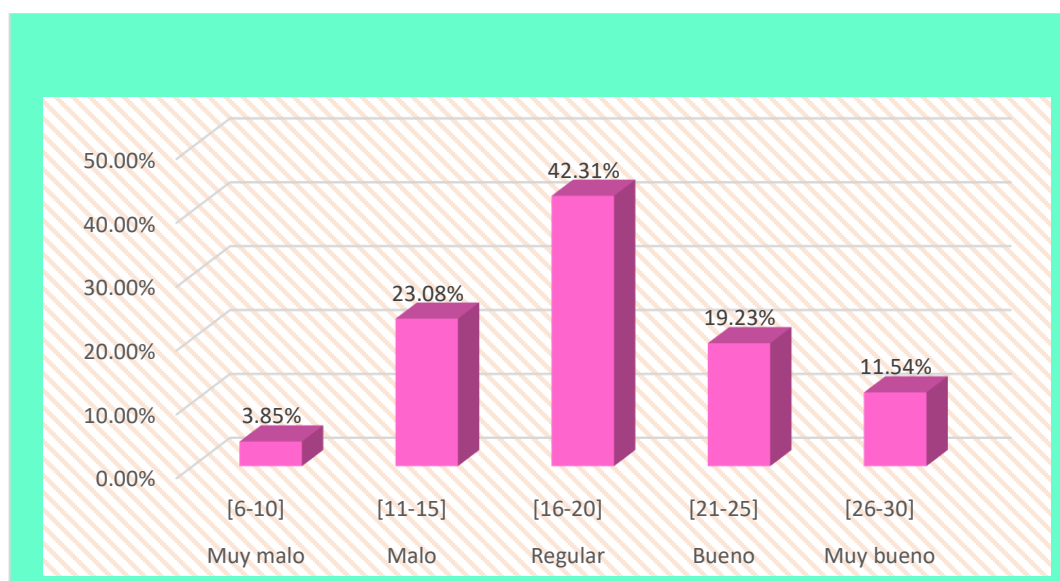
### 3.1.2. Procesamiento de datos de la dimensión aprendizaje significativo

**Tabla 3:**  
*Distribución de frecuencias de Aprendizaje Significativo*

Aprendizaje significativo		fi	hi %
Muy malo	[6-10]	1	3.85%
Malo	[11-15]	6	23.08%
Regular	[16-20]	11	42.31%
Bueno	[21-25]	5	19.23%
Muy bueno	[26-30]	3	11.54%
Total		26	100%

*Nota:* Anexo 9

**Figura 3:**  
*Barras porcentuales del aprendizaje significativo*



*Nota:* Tabla 3

#### **Descripción:**

En la tabla y figura 3, en la variable uso de las TICS, en relación a su dimensión aprendizaje significativo, en los 26 estudiantes de primer año de secundaria de la I.E. Siccequisterios de la provincia de Huancabamba, presenta un nivel regular con 42.31% equivalente a 11 estudiantes, también el 23.08% que equivale a 6 estudiantes que lo califica como malo, asimismo el 19.23% que equivale a 5 estudiantes que lo califica como bueno, además el 11.54% que equivale a 3 alumnos que lo califican a muy bueno, no existiendo ningún estudiantes que califique al aprendizaje significativo como muy malo.

### 3.1.3. Procesamiento de datos de la dimensión TICS en proceso de aprendizaje

**Tabla 4:**

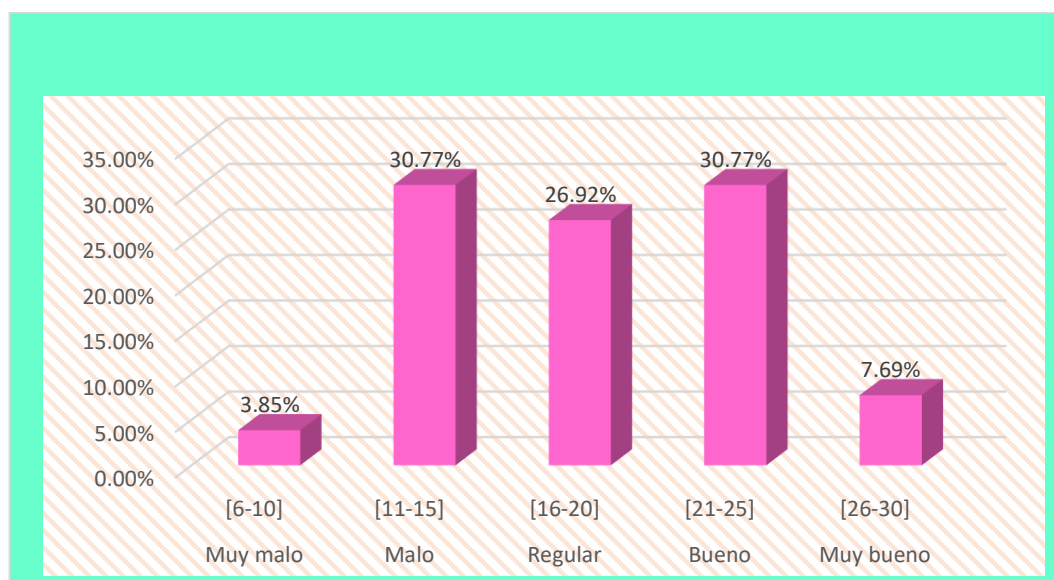
Distribución de frecuencias de TICs en Proceso de Aprendizaje

TICS en proceso de aprendizaje		fi	hi %
Muy malo	[6-10]	1	3.85%
Malo	[11-15]	8	30.77%
Regular	[16-20]	7	26.92%
Bueno	[21-25]	8	30.77%
Muy bueno	[26-30]	2	7.69%
Total		26	100%

Nota: Anexo 9

**Figura 4:**

Barras porcentuales de las TICs en el proceso de aprendizaje



Nota: Tabla 4

**Descripción:**

En la tabla y figura 4, en la variable uso de las TICs, en relación a su dimensión proceso de aprendizaje, en la cual 26 estudiantes de primer año de secundaria de la I.E. Siccequisterios de la provincia de Huancabamba, presenta un nivel regular con 26.77% equivalente a 7 estudiantes, también el 30.77% que equivale a 8 estudiantes que lo califica como malo, asimismo el 30.77% que equivale a 8 estudiantes que lo considera bueno, además el 7.69 % corresponde a 2 alumnos que lo evalúa como muy bueno, no existiendo ningún estudiantes que califique a los procesos de aprendizaje como muy malo.

### 3.2. Procesamiento de datos de la variable Resolución de Problemas de Cantidad

**Tabla 5:**

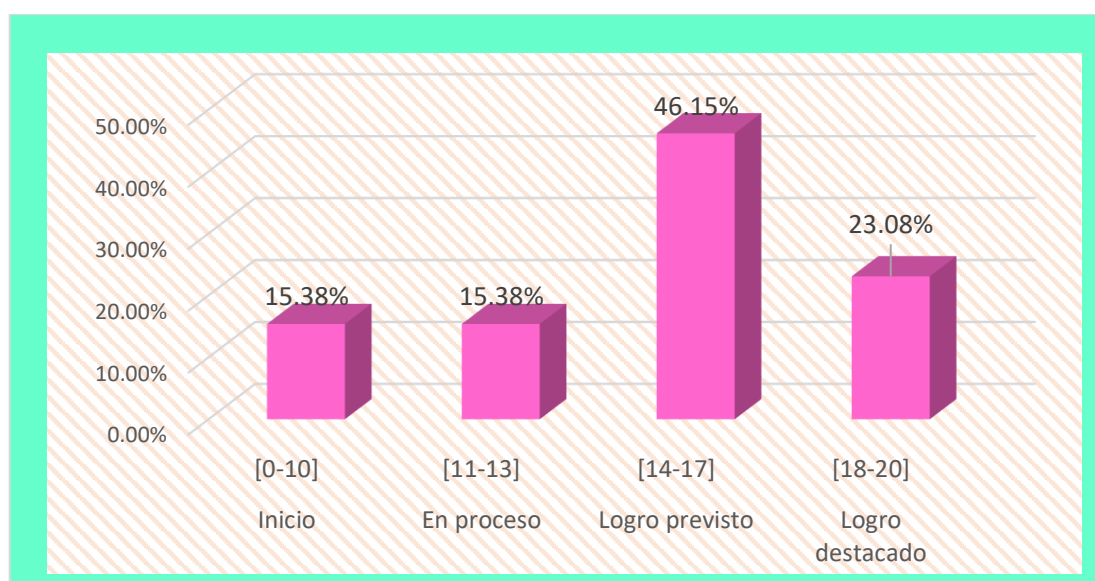
*Distribución de frecuencias de resolución de problemas de cantidad*

Resolución de Problemas de Cantidad		fi	hi %
Inicio	[0-10]	4	15.38%
En proceso	[11-13]	4	15.38%
Logro previsto	[14-17]	12	46.15%
Logro destacado	[18-20]	6	23.08%
Total		26	100%

Nota: Anexo 10

**Figura 5:**

*Barras porcentuales de resolución de problemas de cantidad*



Nota: Tabla 5

#### **Descripción:**

En la tabla y figura 5, en la variable Resolución de Problemas de Cantidad en el área de matemática, los 26 estudiantes de primer año de secundaria de la I.E. Siccequisterios de la provincia de Huancabamba, muestran un nivel el 46.15% que es a 12 estudiantes se encuentran en el punto de logro previsto, el 23.08% que equivale a 6 alumnos se ubican en logro destacado, mientras tanto el 15.38% que equivale a 4 estudiantes se posicionan en la escala de proceso además en el nivel de inicio se ubican el 15.38% de los estudiantes, entendiéndose que la Resolución de Problemas de Cantidad en el área de matemática están inmersas muchas vertientes con la función cognitiva, la memoria, el trabajo colaborativo, la atención y la metacognición.

### 3.2.1. Procesamiento de datos de la dimensión Traduce cantidades a expresiones numéricas

**Tabla 6:**

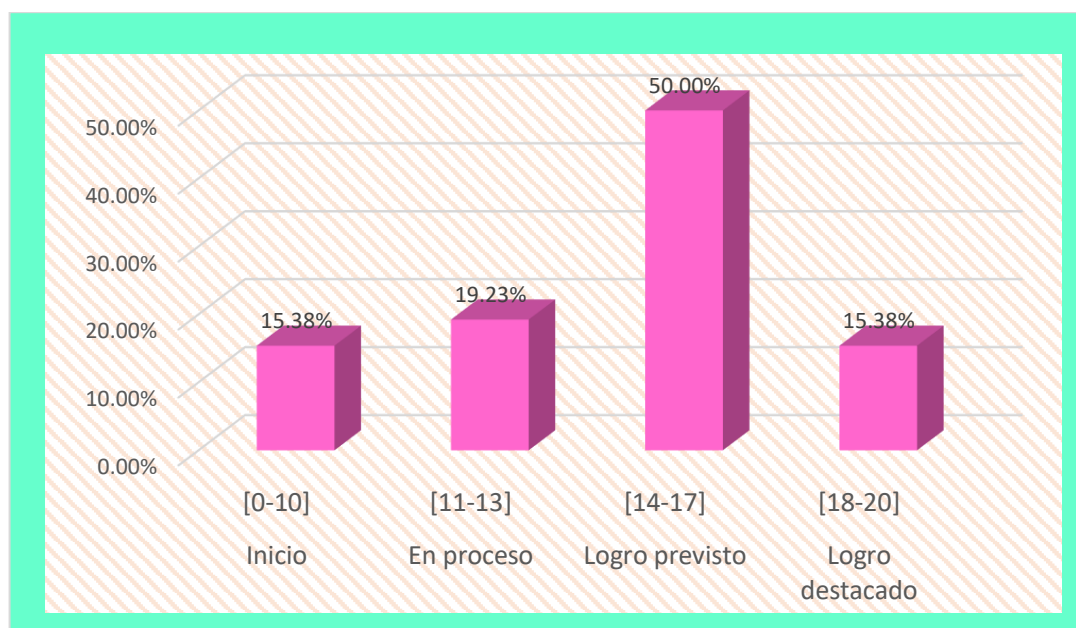
*Distribución de frecuencias de traduce cantidades a expresiones numéricas*

Traduce cantidades a expresiones numéricas		fi	hi %
Inicio	[0-10]	4	15.38%
En proceso	[11-13]	5	19.23%
Logro previsto	[14-17]	13	50.00%
Logro destacado	[18-20]	4	15.38%
	total	26	100%

*Nota:* Anexo 10

**Figura 6:**

*Barras porcentuales de traducir cantidades a expresiones numéricas*



*Nota:* Tabla 6

#### **Descripción:**

En la tabla y figura 6, en la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas en el área de matemática, en los 26 estudiantes de primer año de secundaria de la I.E. Siccequisterios de la provincia de Huancabamba, presenta un nivel el 50% que equivale a 13 estudiantes están en el nivel de logro previsto, y un 15.38 % que equivale 4 alumnos se encuentran en logro destacado, mientras que el 19.23% que equivale a 5 estudiantes se posicionan en el nivel de proceso además en el nivel de inicio se ubican el 15.38% con 4 alumnos.

3.2.2. Procesamiento de datos de la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones

**Tabla 7:**

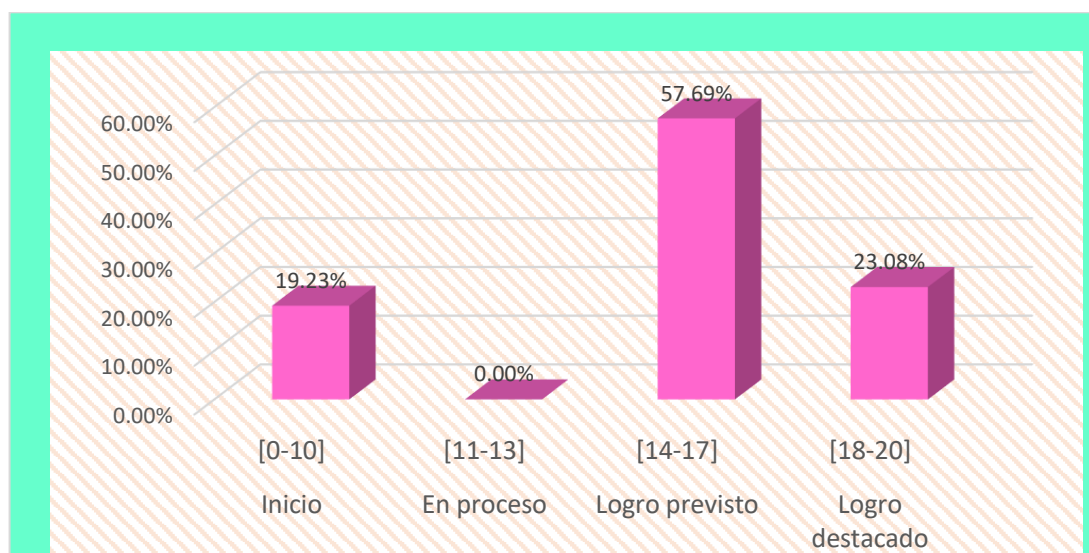
*Distribución de frecuencias de comunica su comprensión sobre los números y las operaciones*

Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones		fi	hi %
Inicio	[0-10]	5	19.23%
En proceso	[11-13]	0	0.00%
Logro previsto	[14-17]	15	57.69%
Logro destacado	[18-20]	6	23.08%
total		26	100%

Nota: Anexo 10

**Figura 7:**

*Barras porcentuales de comunica su comprensión sobre los números y las operaciones*



Nota: Tabla 7

**Descripción:**

En la tabla y figura 7, la variable resolución de problemas de cantidad, en la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, 26 estudiantes de primer año de secundaria de la I.E. Siccequisterios de la provincia de Huancabamba, presenta un nivel el 57.69% que equivale a 15 la cual se sitúan en nivel de logro previsto, el 23.08% que equivale a 6 alumnos están en el nivel de logro destacado, mientras tanto no existe ningún estudiantes en proceso, además en el nivel de inicio está el 19.23 % con 5 alumnos, se sitúan en el nivel de inicio.

3.2.3. Procesamiento de datos de la dimensión usa estrategias de estimación y calculo.

**Tabla 8:**

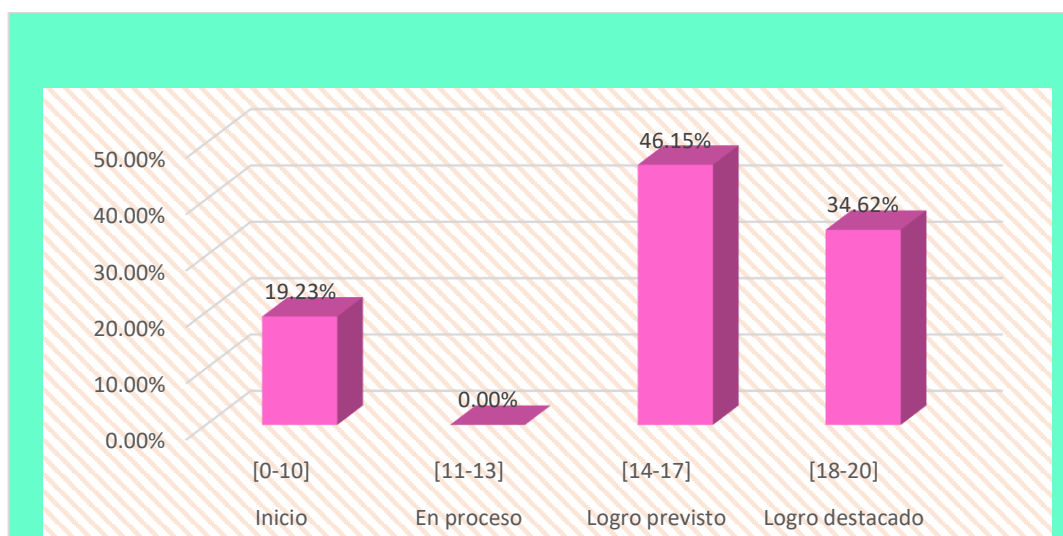
*Distribución de frecuencias de usa estrategias de estimación y calculo*

Usa estrategias de estimación y calculo.		fi	hi %
Inicio	[0-10]	5	19.23%
En proceso	[11-13]	0	0.00%
Logro previsto	[14-17]	12	46.15%
Logro destacado	[18-20]	9	34.62%
	total	26	100%

*Nota: Anexo 10*

**Figura 8:**

*Barras porcentuales del uso de estrategias de estimación y calculo*



*Nota: Tabla 8*

Descripción:

En la tabla y figura 8, en la variable resolución de problemas de cantidad, en la dimensión usa estrategias de estimación y calculo, los 26 estudiantes de primer año de secundaria de la I.E., presenta un nivel el 46.15% correspondiente a 12 que se sitúan con el nivel de logro previsto, el 34.62 % que equivale a 9 alumnos se encuentran en el nivel de logro destacado, mientras no existe ningún estudiante en proceso, además en inicio se ubican el 19.23 % con 5 alumnos.



3.2.4. Procesamiento de datos de la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

**Tabla 9:**

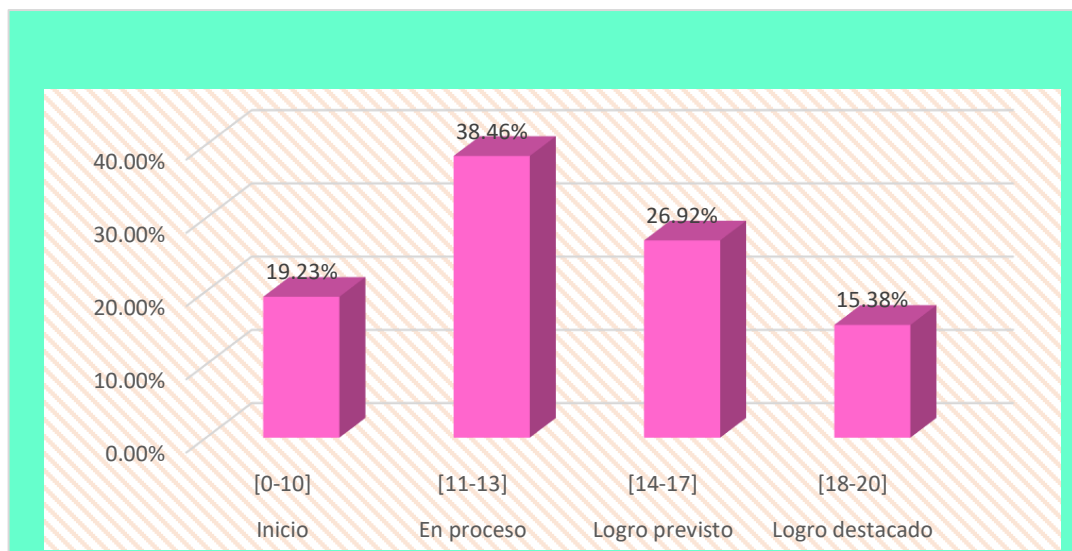
*Distribución de frecuencias de argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.*

Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.		fi	hi %
Inicio	[0-10]	5	19.23%
En proceso	[11-13]	10	38.46%
Logro previsto	[14-17]	7	26.92%
Logro destacado	[18-20]	4	15.38%
total		26	100%

Nota: Anexo 10

**Figura 9:**

*Barras porcentuales de argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones*



Nota: Tabla 9

**Descripción:**

En la tabla y figura 9, en la variable resolución de problemas de cantidad, en la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones, en los 26 educandos de primer año de secundaria, presenta un nivel el 38.46% que equivale a 10 estudiantes están en proceso, el 26.92 % que equivale a 7 alumnos se ubican en logro previsto, mientras tanto en el logro destacado existe 15.38%, además en el nivel inicio se ubican el 19.23 % con 5 alumnos.

### 3.3. Prueba de Hipótesis

La "prueba de hipótesis" se utiliza para demostrar una hipótesis. Esta prueba es un procedimiento estadístico utilizado para confirmar que una suposición sobre una población es precisa. Estas conjeturas se conocen como "hipótesis", que en general se aceptan como verdaderas hasta que se presente alguna evidencia que las respalde o las contradiga.

Los pasos necesarios para comprobar la hipótesis se realizaron con referencia a Alvarado y Agurto (2009), quien establece que:

- Proponer la hipótesis nula y alternativa
- Elegir un valor de significancia.
- Estimar el valor estadístico
- Emplear la regla de decisión
- Determinar un acuerdo

#### 3.3.1. Prueba de hipótesis general

##### **Plantear la hipótesis nula y la alternativa**

Ho: El uso de las TICs no se relaciona directamente con la resolución de problemas de cantidad en una institución educativa de Siccequisterios de Huancabamba, 2023.

H1: El uso de las TICs se relaciona directamente con la resolución de problemas de cantidad en una institución educativa de Siccequisterios de Huancabamba, 2023.

##### **Seleccionar el nivel de significancia**

El valor de significancia:  $\alpha = 5\% = 0,05$ .

De modo que estos datos serán lo mismo que en las demás pruebas de hipótesis, entonces se toma la decisión de ya no poner en las otras pruebas de hipótesis.

## Seleccionar el nivel de significancia

Al ser transversal, se utilizó la prueba de Correlación de Pearson. Para corroborar que la **prueba de** Normalidad utilizó la lectura del valor P, es necesario asegurarse de la variable aleatoria en cada grupo tenga una distribución normal. Por lo que se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk debido a que la magnitud de la muestra es inferior a 50 personas (Cordova, 2009). La norma que determina si (VA) se asigna comúnmente es:

- a) **P-valor** >  $\alpha$ . **Aceptar la  $H_0$**  = Los datos provienen de una distribución normal.  
b) **P-valor**  $\leq$   $\alpha$ . **Aceptar la  $H_1$**  = Los datos no provienen de una distribución normal.

**Tabla 10:**  
*Prueba de normalidad*

Pruebas de normalidad			
Hipótesis Variables y dimensiones	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
TICs	,964	26	,486
Resolución de Problemas de Cantidad	,965	26	,496
Traduce cantidades a expresiones numéricas	,863	26	,003
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	,796	26	,000
Usa estrategias de estimación y calculo.	,795	26	,000
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	,881	26	,006

\* Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a Corrección de significación de Lilliefors

*Nota:* Base de datos Anexo

### Toma de decisión.

En base a la tabla 10, las variables TICs y resolución de problemas de cantidad en una institución educativa de Siccequisterios de Huancabamba, 2023. el valor de Sig es 0.486 y 0.496, respectivamente que son mayores del valor de significancia de 0.05, además los valores de sig. de las dimensiones de Traduce cantidades a expresiones numéricas, Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, Usa estrategias de estimación y calculo, Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones, son 0,003; 0,000; 0,000 y 0,006 respectivamente son menores que el valor

de significancia de 0.05, por consiguiente, se decide aplicar la técnica de Rho de Spearman para la prueba de hipótesis.

El cálculo de la normalidad no se realizará en las otras pruebas de hipótesis porque esas valoraciones ya se encuentran especificados en la tabla 10.

### Aplicación la regla de decisión

**Tabla 11:**  
*Prueba de correlación de Rho de Spearman*

		Correlaciones		Resuelve problemas de cantidad
			TICs	
Rho de Spearman	TICs	Coeficiente de correlación	1,000	,820**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	26	26
Resuelve problemas de cantidad	Resuelve problemas de cantidad	Coeficiente de correlación	,820**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	26	26

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).  
Nota: Base de datos

### Toma de decisión:

Avalamos que hay un vínculo directo en las variables: TICs y Resuelve problemas de cantidad. Ya que el valor sig. es 0.000.

Asimismo, acorde a la tabla N° 11. Confirmamos que el valor p (Sig.) es 0.000 el cual es menor que el nivel de significancia de 0,05. Debido a esto, se rechaza la hipótesis Nula y admite la hipótesis de investigación, que establece: El uso de las TICs se relaciona directamente con la resolución de problemas de cantidad en una institución educativa de Siccequisterios de Huancabamba, 2023

Por ende, también afirmamos en base a lo que indica Hernández et al (2010),  $r = 0.82$ . Señala que hay un grado de correlación positiva muy fuerte.

### 3.3.2. Prueba de hipótesis específica 1

#### Plantear la hipótesis nula y la alternativa

Ho: El uso de las TICs no se relaciona directamente con la traducción de cantidades a expresiones numéricas.

H1: El uso de las TICs se relaciona directamente con la traducción de cantidades a expresiones numéricas.

### Aplicación la regla de decisión

**Tabla 12:**  
*Prueba de correlación de la hipótesis específica 1*

Correlaciones			Traduce cantidades a expresiones numéricas	TICs
Rho de Spearman	TICs	Coefficiente de correlación	1,000	,764**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	26	26
	Traduce cantidades a expresiones numéricas	Coefficiente de correlación	,764**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	26	26

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Base de datos

### Toma de decisión:

Avalamos existe una relación directamente proporcional entre las variables: TICs y Traduce cantidades a expresiones numéricas. Debido a que el valor sig. es 0.000. Asimismo, en Base en la tabla N° 12. Confirmamos que el p valor (Sig.) 0.000, siendo así inferior que el nivel de significancia de 0,05. Por ello, se decide rechazar la hipótesis Nula y aprobar la hipótesis de investigación, que plantea que: El uso de las TICs se relaciona directamente con la traducción de cantidades a expresiones numéricas. Por ende, también afirmamos con base a lo que indica (Hernández et al.,2010),  $r = 0.76$ . Señala que existe un grado de correlación positiva muy fuerte.

### 3.3.3. Prueba de hipótesis específica 2

#### Plantear la hipótesis nula y la alternativa

Ho: El uso de las TICs no se relaciona directamente con la comunicación, comprensión sobre los números y las operaciones.

H1: El uso de las TICs se relaciona directamente con la comunicación, comprensión sobre los números y las operaciones

## Aplicación la regla de decisión

**Tabla 13:**

*Prueba de correlación de la hipótesis específica 2*

Correlaciones			TICs	Comunicación, comprensión sobre los números y las operaciones
Rho de Spearman	TICs	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1,000 . 26	,579** , 26
	Comunicación, comprensión sobre los números y las operaciones	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	,579** , 26	1,000 . 26

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Base de datos

### Toma de decisión:

Se confirma que las variables guardan una relación directamente proporcional: TICs y Comunicación, comprensión sobre los números y las operaciones. Por lo cual el valor sig. es 0.002.

Asimismo, en relación a la tabla N° 13. Confirmamos que el valor p (Sig.) es 0.002, el cual es menor al nivel de significancia de 0,05. Por tanto, se decide aceptar hipótesis de investigación y rechazar la hipótesis Nula, la cual establece que: El uso de las TICs se relaciona directamente con la comunicación, comprensión sobre los números y las operaciones

Por consiguiente, también afirmamos en base a lo que indica Hernández et al (2010),  $r = 0.58$ . Señala que hay un grado de correlación positiva considerable.

### 3.3.4. Prueba de hipótesis específica 3

#### Plantear la hipótesis nula y la alternativa

Ho: El uso de las TICs no se relaciona directamente con las estrategias de estimación y calculo.

H1: El uso de las TICs se relaciona directamente con las estrategias de estimación y calculo.

## Aplicación la regla de decisión

**Tabla 14:**

*Prueba de correlación de la hipótesis específica 3*

Correlaciones			Usa TICs	Usa estrategias de estimación y calculo.
	TICs	Coefficiente de correlación	1,000	,755**
		Sig. (bilateral)	.	,000
Rho de		N	26	26
Spearman	Usa estrategias de estimación y calculo.	Coefficiente de correlación	,755**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	26	26

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

*Nota:* Base de datos

### Toma de decisión:

Se acepta que hay una relación directamente proporcional entre las siguientes variables: TICs y usa estrategias de estimación y calculo. Porque el valor sig. es 0.000. Asimismo, acorde a la tabla N° 14. Avalamos que el p valor (Sig.) 0.000, es menor que el nivel de significancia de 0,05. Por dicha razón, se decide rechazar la hipótesis Nula aceptando así la hipótesis de investigación, el cual demuestra que: El uso de las TICs se relaciona directamente con las estrategias de estimación y calculo.

Por consiguiente, también afirmamos en base a lo que indica Hernández et al (2010),  $r = 0.76$ . Indica que se halla un grado de correlación positiva muy fuerte.

### 3.3.5. Prueba de hipótesis específica 4

#### Plantear la hipótesis nula y la alternativa

Ho: El uso de las TICs se no relaciona directamente con la argumentación afirmación sobre las relaciones numéricas y las operaciones

H1: El uso de las TICs se relaciona directamente con la argumentación afirmación sobre las relaciones numéricas y las operaciones

## Aplicación la regla de decisión

**Tabla 15:**

*Prueba de correlación de la hipótesis específica 4*

Correlaciones		Argumentación afirmación TICs sobre las relaciones numéricas y las operaciones	
TICs	Coefficiente de correlación	1,000	,578**
	Sig. (bilateral)	.	,002
	N	26	26
Rho de Spearman	Argumentación afirmación sobre las relaciones numéricas y las operaciones	,578**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	26	26

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: *Base de datos*

### Toma de decisión:

Sostenemos que hay un nexo directo entre las variables: TICs y argumentación afirmación sobre las relaciones numéricas y las operaciones. Puesto que el valor sig. es 0.002.

Además, centrándose en la tabla N° 15. Afirmamos el p valor (Sig.) 0.002, que es inferior al nivel de significancia de 0,05. Por consiguiente, se dispone a rechazar la hipótesis Nula y aceptar la hipótesis de investigación, el cual expone que: El uso de las TICs se relaciona directamente con la argumentación afirmación sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

Por tanto, también afirmamos en función a lo que indica Hernández et al (2010),  $r = 0.58$ . Expresa que existe un grado de correlación positiva considerable.



#### IV. DISCUSIÓN

Luego de haber comprobado la hipótesis en la cual, se concluyó que el uso de las TICs se relaciona directamente con la resolución de problemas de cantidad en una institución educativa de Siccequisterios de Huancabamba, 2023. Asimismo, afirmamos que el valor de  $r = 0.82$ . Afirma que hay un nivel de correlación positiva muy fuerte.

Este hallazgo se encuentra respaldada con lo que halló Quinto y Mariano (2022) En su tesis denominada “La resolución de problemas de sistemas de ecuaciones lineales a través de estrategias de motivación con las Tic, en los estudiantes de la Básica Secundaria”. Llego a la conclusión que hay relación entre la resolución de problemas y la motivación, cuando se implementa una estrategia innovadora, como el empleo de herramientas de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), específicamente a través de la aplicación Ayudante de Tareas. Esta aplicación propició un progreso significativo en los estudiantes al abordar problemas contextualizados.

Asimismo, se hallan amparados ambos resultados en lo que señala la teoría cognitiva, cuando menciona que los estudiantes no se limitan a absorber información; más bien, desarrollan gradualmente una comprensión de las matemáticas. También se dice que la preparación individual es necesaria para la comprensión y el aprendizaje significativo. (Morales Maure et al., 2018)

También luego de comprobar que existe relación evidente entre la variable TICs y su dimensión traducción de cantidades a expresiones numéricas, cuando se determina que el uso de las TICs se vincula con la traducción de cantidades a expresiones numéricas en los estudiantes del primer grado de secundaria de una I.E. de Siccequisterios, Huancabamba - 2023. También afirmamos que el valor de  $r = 0.76$ . Se señala que hay un grado de correlación positiva muy fuerte.

Este resultado también se relaciona con lo que ubicó, Plasencia (2022), cuando concluye que “la aplicación de la propuesta del modelo didáctico con actividades de Scratch mejora la competencia resuelve problemas de cantidad basados en el construccionismo quien promueve el uso de las TIC para lograr aprendizajes significativos.; lo cual se confirma con el resultado de la prueba de contraste de hipótesis que muestra  $-3.969 < Z < -1.960$  y el sig es  $0.049 < 0.05$ ”.

Ambas conclusiones se sustentan en lo que manifiesta Perú educa (2022) cuando hace mención que es necesario comprender el valor de cada concepto de proporcionalidad en diferentes aspectos y así poder analizar los comportamientos numéricos y resolver las

operaciones relacionadas entre ellas, asimismo agrega que el uso de las capacidades matemáticas para resolver problemas vinculados con cantidades numéricas se conoce como el resolver problemas de cantidad.

Asimismo, luego de haber comprobado la hipótesis y concluir que El uso de las TICs se vincula directamente con la comunicación, entendimiento de los números y ejercicios en los estudiantes del primer grado de secundaria de una I.E. de Siccequisterios, Huancabamba - 2023, también afirmamos que el valor de  $r = 0.58$ . Comunica que hay un grado de correlación positiva considerable.

Este resultado se relaciona con lo que encontró Valbuena y García (2021), cuando concluye que la aplicación de secuencias didácticas respaldadas por el juego, junto con el uso de mediadores y dinamizadores tecnológicos, emerge como una estrategia eficaz para la enseñanza de las matemáticas y la resolución de situaciones problemáticas en un entorno inclusivo. Este enfoque no solo facilita el desarrollo de espacios destinados al análisis y discernimiento, sino también nutre diversos tipos de pensamiento que pueden ser extrapolados con éxito a distintas áreas del conocimiento.

Asimismo, ambas conclusiones se amparan cuando afirmamos que esta competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio” se basa en la capacidad del estudiante para identificar equivalencias y extender patrones, así como observar cómo una cantidad varía en relación a otra utilizando reglas universales, permite descubrir valores que no conocíamos, establecer límites y hacer predicciones sobre la exploración de lo desconocido. Se logra planteando ecuaciones, desigualdades y funciones y resolviéndolas, representándolas gráficamente o jugando con expresiones simbólicas usando métodos, reglas y propiedades.

También luego de comprobar la hipótesis y afirmar que la utilización de las TICs se vincula directamente con las estrategias de estimación y cálculo, en los estudiantes del primer grado de secundaria de una I.E. de Siccequisterios, Huancabamba - 2023. También afirmamos que el valor de  $r = 0.76$ . Señala que hay un grado de correlación positiva muy fuerte.

Este resultado guarda relación con lo encontrado Pinzón (2021), concluye que el uso de los tics nos lleva a reflexionar sobre cómo las aplicaciones móviles empleadas se configuran como recursos instruccionales altamente beneficiosos, facilitando una participación más activa por parte de los estudiantes en las actividades desarrolladas. En virtud de esto, se reconoce que las aplicaciones móviles representan herramientas valiosas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, especialmente en el ámbito de la

resolución de problemas matemáticos.

Ambos resultados están amparados con lo que señala Ibáñez (2022), cuando afirma que el crecimiento de esta habilidad de "resolver problemas de forma, movimiento y ubicación" conlleva que el educando se dirija en el espacio y describa su propia postura y movimiento en relación con otros objetos, además de proyectar, analizar y enlazar las características de los objetos a dos. – y figuras geométricas tridimensionales. Conlleva que realicen medidas directas o indirectas del área, el perímetro, el volumen y la capacidad de un cuerpo, así como que construyan con éxito representaciones de formas geométricas para usarlas en el diseño de objetos, plano y modelos reales empleando herramientas, técnicas y métodos de construcción hasta cierto punto y medida. Además, precisar rutas y trayectorias utilizando terminología geométrica y sistemas de referencia.

Por último, afirmamos que el uso de las TICs se relaciona directamente con el análisis y aseveración de las relaciones numéricas y los ejercicios, en los estudiantes del primer grado de secundaria de una I.E. de Siccequisterios, Huancabamba - 2023. También afirmamos que el valor de  $r = 0.58$ . Se comunica que existe un grado de correlación positiva considerable.

Este resultado guarda estrecha relación con lo encontrado por Valdivia (2023), cuando concluye la gestión efectiva del equipo directivo facilitó a los docentes la integración exitosa de tecnologías informáticas en sus prácticas pedagógicas, la cual generó resultados positivos, con los estudiantes mostrando mayor motivación al abordar interactiva y comprensiblemente los problemas matemáticos. En última instancia, esta estrategia contribuyó de manera significativa a la mejora general del aprendizaje de los estudiantes.

Ambos resultados se encuentran amparados cuando afirma Soto (2018) citando a Torres (2005) Al analizar información sobre un estudio interesante o sucesos aleatorios, el estudiante demuestra la habilidad de "resolver problemas de incertidumbre y manejo de datos", lo que le permite decidir informadamente, predecir de manera racional y concluir. El estudiante hace esto reuniendo, organizando y representando datos que sirven como entradas para su análisis, apreciación e inferencia deterministas o aleatorios usando medidas estadísticas y probabilísticas.

## V. CONCLUSIONES

Confirmamos que existe una relación directa en ambas variables: TICs y resuelve problemas de cantidad. Debido a que el valor sig. es 0.000, siendo así menos que el nivel de significancia de 0,05. Por lo que, se concluyó que el uso de las TICs se relaciona directamente con la resolución de problemas de cantidad en una institución educativa de Siccequisterios de Huancabamba, 2023. Asimismo, afirmamos que el valor de  $r = 0.82$ . Indica que existe un grado de correlación positiva muy fuerte.

También avalamos que hay una relación directa entre la variable TICs y la dimensión Traduce cantidades a expresiones numéricas. Ya que el valor sig. es 0.000, siendo inferior que el nivel de significancia de 0,05. Por tanto, se concluye que el uso de las TICs se relaciona evidentemente con la traducción de cantidades a expresiones numéricas. en los estudiantes del primer grado de secundaria de una I.E. de Siccequisterios, Huancabamba - 2023. También afirmamos que el valor de  $r = 0.76$ . Enfatizando que existe un grado de correlación positiva muy fuerte.

Además, indicamos que hay una relación directa en las dos variables, TICs y la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. Porque el valor sig. es 0.002, que es menor que el nivel de significancia de 0,05. Por ello, se afirma que el uso de las TICs se vincula con la comunicación, comprensión de los números y los ejercicios en estudiantes del primer grado de secundaria de una I.E. de Siccequisterios, Huancabamba - 2023, también afirmamos que el valor de  $r = 0.58$ . Indica que existe un grado de correlación positiva considerable.

De igual forma, ratificamos que hay una relación directamente proporcional con la variable TICs y la dimensión usa estrategias de estimación y calculo. Porque el valor sig. es 0.000, que es menor que el nivel de significancia de 0,05. Por consiguiente, se afirma que el uso de las TICs se relaciona estrechamente con las estrategias de estimación y calculo, en estudiantes del primer grado de secundaria de una I.E. de Siccequisterios, Huancabamba - 2023. También afirmamos que el valor de  $r = 0.76$ . Señala que se encuentra un grado de correlación positiva muy fuerte.

Por último, manifestamos que hay una relación directamente proporcional en la variable TICs y la dimensión Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. Porque el valor sig. es 0.000, que es menos que el nivel de significancia de 0,05. Por ello, afirmamos que el uso de las TICs se vincula directamente con la argumentación afirmación de relaciones numéricas y las operaciones, en estudiantes del

primer grado de secundaria de la I.E. de Siccequisterios, Huancabamba - 2023. También afirmamos que el valor de  $r = 0.58$ . Expresa que hay un grado de correlación positiva considerable.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Se sugiere al director de la I.E. de Siccequisterios, Huancabamba, que garantice la conectividad en el internet, para lograr potencializar el avance de las habilidades y aptitudes de los estudiantes del primer grado de primer grado de secundaria.

También se recomienda al director que gestione la instalación de tecnologías que brinden beneficios a los estudiantes, tales como proyectores y computadoras, de tal manera que los estudiantes tengan el alcance de fortalecer sus conocimientos.

A los docentes se les recomienda incorporar el uso de las TIC como un recurso didáctico en el área de matemática durante el proceso de enseñanza aprendizaje, para lograr que los estudiantes desarrollen la capacidad de resolver problemas de cantidad, al mismo tiempo lograr que traduzcan cantidades a expresiones numéricas, así como también que logren Comunicar su entendimiento de los números y los ejercicios para que usen tácticas de estimación y calculo y Argumentar afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

Asimismo, se sugiere que los docentes de la I.E. de Siccequisterios, Huancabamba, motiven a la utilización de softwares libres para que ayuden a potencializar el desarrollo de la resolución de problemas de cantidad, en el área de matemática como: el GeoGebra, Scilab, Genius, Sage.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado, L., y Agurto, H. (2009). *Estadística*. San Marcos.
- Baque, G., y Portilla, G. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje. *Polo de conocimiento*, 75-86.
- Barahona, O. (2021). *Dificultad en el aprendizaje y temor a la matemática, en las estudiantes del tercer grado de educación secundaria del Colegio María Parado de Bellido de Cerro de Pasco, 2019*. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión] Archivo digital.  
[http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/2377/1/T026\\_19951667\\_T.pdf](http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/2377/1/T026_19951667_T.pdf)
- Calvay G., J. y Castillo C., P. J. (2023) El uso de las TIC en el aprendizaje de las transformaciones geométricas en estudiantes de tercero de secundaria. [Tesis de Licenciatura, Universidad de Piura]  
<https://pirhua.udep.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/5be0824b-077d-4314-83fc-2d8303b2e204/content>
- Carrasco, S. (2010). *Metodología de la investigación científica* (Primera ed.). (P. g. Jesús, Ed.) Lima: San Marcos.
- Castilla, F. (2014). *La teoría del desarrollo cognitivo de piaget aplicada en la clase de primaria*. [Tesis de Pregrado, Universidad de Valladolid] Archivo digital.  
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/5844/TFG-B.531.pdf?sequence=1>
- Conde-Carmona, R., Fontalvo, A., y Padilla-Escorcía, I. (2021). El uso de la tecnología en la enseñanza del límite para el fortalecimiento de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia. *Educación y Ciudad*, n. 41, pp. 147-170. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8398841>
- Cordova, I. (2009). *Estadística Aplicada a la Investigación*. San Marcos.
- Cordova, M. (2003). *Estadística Descriptiva e Inferencial*. Editorial, Librería. MOSI ERA S.R.L.
- Cunya, A. (Junio de 2022). *Uso de recursos de aprendizaje virtual para el desarrollo de la competencia Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de 1.er grado de Educación Secundaria*. [Tesis de Pregrado, Universidad de Piura] Archivo digital.  
[https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/5551/TSP\\_EDUC\\_2210.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/5551/TSP_EDUC_2210.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Estefanero H., L. V. (2019) Las TIC y el logro de aprendizaje del área de matemática en la I.E.S. Libertador “Simón Bolívar”. Usicayos. Carabaya. 2018. [Tesis de maestría,

Universidad Cesar Vallejo]

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/36253/estefanero\\_hl.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/36253/estefanero_hl.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Feliciano, A., y Cuevas, R. (14 de Febrero de 2022). Uso de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas en el nivel superior. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*. 12 (23).  
[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S200774672021000200120](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S200774672021000200120)

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill.

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (setiembre de 2022). *Perú: Indicadores de Educación según Departamentos, 2011-2021*. Instituto Nacional de Estadística e Informática.  
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3839416/Perú%3A%20Indicadores%20de%20Educación%20según%20Departamentos.pdf?v=1668544569>

Loaiza, O. (2019). *FOrtalecimiento de competencias en resolución de problemas en estadística descriptiva, mediante el trabajo por proyectos y el uso de TIC*. [Tesis de Magister, Universidad Nacional de Colombia]. Archivo digital..  
<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/76291/71373170.2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Merlano, D., Valbuena, S., y Conde, R. (2022). Conocimiento de Contenido Tecnológico y Pedagógico (tpack) y creencias sobre las TIC de profesores de matemáticas en formación inicial. *Revista Hamut'ay*. 9 (1). 12-23.  
<http://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/HAMUT/article/view/2372/2408>

MINEDU. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Ministerio de Educación.  
<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>

MINEDU. (2016). *Educación Básica Regular*. Minedu.  
<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>

MINEDU. (2018). *Evaluación censal de estudiantes*. <http://sicrece.minedu.gob.pe>:  
<http://umc.minedu.gob.pe/ece2018/>

Ministerio de Educación. (2022). *¿Qué aprendizajes logran nuestros estudiantes?* Ministerio de Educación.  
<https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/9189/Qué%20aprendizajes%20logran%20nuestros%20estudiantes%20Evaluación%20Muestral%20de%2>



0Estudiantes% 202022% 20Piura.% 20Resultados% 20de% 20la% 20evaluación% 20nacional% 20de% 20logros% 20de% 20aprend

Montaño. S. (2020, 08 de junio). *Tipos de Investigación*. Prezi.

<https://prezi.com/p/aw73x8sb-8ri/tipos-de-investigacion/>

Morales. L., Garcia, O., Torres, A., y Lebrija, A. (abril de 2018). Habilidades Cognitivas a través de la Estrategia de Aprendizaje Cooperativo y Perfeccionamiento Epistemológico en Matemática de Estudiantes de Primer Año de Universidad. *Formación universitaria*, 11(2).

[https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-50062018000200045](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062018000200045)

Muro. E. (2021). *El aprendizaje significativo en estudiantes de quinto grado de educación primaria de una institución educativa particular en el distrito Carabayllo en Lima en 2020*. [Tesis de Pregrado, Universidad Católica Sedes Sapientiae]. Archivo digital. [https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/1102/Muro\\_Emily\\_tesis\\_2021.pdf?sequence=1](https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/1102/Muro_Emily_tesis_2021.pdf?sequence=1):

Narvaez. M. (2021). *Método deductivo: Qué es y cuál es su importancia*. QuestionPro.

<https://www.questionpro.com/blog/es/metodo-deductivo/>

Odilón. G. (2018). El aprendizaje cognitivo y las estructuras psicogenéticas de Jean Piaget; fundamentación psicogenética del conocimiento en el niño. [Tesis de Posgrado, Universidad César Vallejo]. Archivo digital.

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/28855/guillen\\_fo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/28855/guillen_fo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Padilla , I., y Conde-Carmona, R. (2020). Uso y formación en TIC en profesores de matemáticas: un análisis cualitativo. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (60), 116-136. <https://www.redalyc.org/journal/1942/194263234007/html/>

Paiva, J. (2021). *GeoGebra como Recurso TIC y la Enseñanza de la Matemática en las Instituciones Educativas Correspondientes a la UGEL Piura*. [Tesis de Posgrado, Universidad César Vallejo]. Archivo digital.

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/76008/Paiva\\_AJSD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/76008/Paiva_AJSD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Palacios. V. (2019). Rendimiento de alumnos de la región no mejora hace dos años. *El Tiempo*. <https://eltiempo.pe/rendimiento-de-alumnos-de-la-region-no-mejora-hace-dos-anos>

PERU EDUCA. (2022). *Área de Matemática Resuelve problemas de cantidad*. Peru educa. <https://repositorio.perueduca.pe/webs/refuerzo-escolar/recurso-1-resuelve-problemas-de-cantidad-proporciones.pdf>

- Pinzón, J. (2021). *Resolución de problemas matemáticos a partir de secuencias didácticas mediadas por una aplicación móvil en grado octavo*. [Tesis de Posgrado, Universidad de Santander]. Archivo digital.  
[https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/7173/T010\\_20062208\\_M.pdf?sequence=1](https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/7173/T010_20062208_M.pdf?sequence=1)
- Plasencia, A. (2022). *Software Scratch para la competencia resuelve problemas de cantidad-área de matemática, primer grado, Institución Educativa Eduvigis Noriega de Lafora-Guadalupe*. [Tesis de Posgrado, Universidad César Vallejo]. Archivo digital.  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/80068/Plasencia\\_MAR-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/80068/Plasencia_MAR-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes . (2018). *Evaluación PISA 2018*. Calaméo.  
<https://www.calameo.com/read/006286625977c1ced4d6c?view=slide&page=1>
- Quinto, E., y Mariano, M. (2022). *La resolución de problemas de sistemas de ecuaciones lineales a través de estrategias de motivación con las tic, en los estudiantes de la básica secundaria*. [Tesis de Posgrado, Universidad Autónoma de Manizales]. Archivo digital.  
[https://repositorio.autonoma.edu.co/bitstream/11182/1351/1/La\\_resolución\\_problemas\\_sistemas\\_ecuaciones\\_lineales\\_traves](https://repositorio.autonoma.edu.co/bitstream/11182/1351/1/La_resolución_problemas_sistemas_ecuaciones_lineales_traves)
- Reyes. P. (2021). *Estado del Arte: TIC y mejora del proceso enseñanza - aprendizaje en la educación básica*. [Tesis de Pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Archivo digital.  
[https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/23382/REYES\\_MA%c3%91UECO\\_PAMELA\\_JUDHIT.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/23382/REYES_MA%c3%91UECO_PAMELA_JUDHIT.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ricoy, M-C., y Couto, M. (2017, 13 de febrero). Desmotivación del alumnado de secundaria en la materia de matemáticas. *Revista electrónica de investigación educativa*, 20(3).  
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/155/15557366007/15557366007.pdf>
- Rodas, A. (2010). *Técnica e Instrumento de Recolección: Medios para Fundamentar Investigaciones*. FACHSE.
- Sáez, J. (2011). *Utilización eficaz y actitudes que muestran los docentes en la aplicación de las tecnologías de la información y comunicación en educación primaria*. . Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Sanchez, H., y Reyes, C. (2015). *Metodología y diseño en la investigación científica*. SBusiness Support Aneth SRL.
- Soto. P. (8 de Junio de 2018). *Repositorio Universidad Nacional de Trujillo*. Obtenido de Repositorio Universidad Nacional de Trujillo:

<https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/16999/SOTO%20MAGUI%203%2091A%20PEDRO%20ALEJANDRO.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Trochez, A. (junio de 2016). *implementación de las Tic en el proceso lector como estrategia pedagógica en los estudiantes del grado quinto del centro educativo el pital.*

Obtenido de

<https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/867/SavedraTrochezAdlerSamir.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Uvidia, C. (07 de Mayo de 2021). Uso de las tic en la resolución de problemas matemáticos. *Revista arbitrada del centro de investigación y estudios gerenciales.* (49).

<https://revista.grupocieg.org/wp-content/uploads/2021/06/Ed.49231-244-Uvidia.pdf>

Valdez J., Y. (2022) Uso de las TIC y el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría de una universidad particular de Piura, 2022. [Tesis de Maestria, Universidad Cesar Vallejo].

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/96701/Valdez\\_JYP-SD.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/96701/Valdez_JYP-SD.pdf?sequence=5&isAllowed=y)

Valverde, J. (2009). *La tecnología en el proceso educativo de un posgrado del área educativa de la uned, en el contexto del modelo pedagógico institucional.* [Tesis de Doctor, Universidad Estatal a Distancia]. Archivo digital.

<https://repositorio.uned.ac.cr/reuned/bitstream/handle/120809/988/La%20tecnologia%20en%20el%20proceso%20educativo%20.pdf;sequence=1>

Viera, T. (2003). El aprendizaje verbal significativo de Ausubel. Algunas consideraciones desde el enfoque histórico cultural. *Universidades.* (26).

<https://www.redalyc.org/pdf/373/37302605.pdf>

## **ANEXOS**

## Anexo 1: Instrumentos de recolección de la información

### CUESTIONARIO PARA MEDIR LA VARIABLE TICS

El presente cuestionario tiene por finalidad recoger información con respecto al uso de las TICS. Así mismo, se le pide ser extremadamente objetivo, honesto y sincero en sus respuestas. Se le agradece por anticipado su valiosa colaboración.

#### INSTRUCCIONES:

El cuestionario consta de 18 ítems. Cada ítem incluye cuatro alternativas de respuestas. Lea con mucha atención cada una de los ítems y las opciones de las repuestas que le siguen. Para cada ítem marque sólo una respuesta con una equis (x) en el recuadro que considere que se aproxime más a Su realidad: Nunca=1, Casi nunca=2, A veces=3, Casi Siempre=4 y Siempre=5.

N°	ITEMS	Escala				
		1	2	3	4	5
<b>TECNOLOGÍA EDUCATIVA</b>						
1	¿Utiliza el docente herramientas tecnológicas para la enseñanza de las matemáticas?					
2	¿Los docentes usan herramientas como el: GeoGebra, Descartes, Math Game Time u otros?					
3	¿El docente hace uso de libros, revistas digitales durante el desarrollo de las clases?					
4	¿El docente hace uso de páginas web que le ayudan en su labor pedagógica?					
5	¿El docente hace uso de las herramientas digitales como Power Point, videos entre otros en sus sesiones de clase?					
6	¿Con qué frecuencia hace uso de estos medios para apoyar su labor docente?					
<b>APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO</b>						
7	¿Las herramientas tecnológicas que se usan en clases son de mucha ayuda en el proceso de resolución de problemas de cantidad?					
8	¿Ha contribuido en su proceso de resolución de problemas de cantidad el hacer uso de las TICS?					
9	Cree Ud. ¿Que las TICS generara mayores probabilidades en el proceso de resolución de problemas de cantidad si se aplica en todas las sesiones de aprendizaje?					
10	¿Ud. Cree que si hubieran aplicado esta herramienta desde un inicio académico muchos estudiantes estarían en un orden de mérito adecuado y a la par?					
11	¿Ud. utiliza las TICS fuera de clases para continuar con el proceso de resolución de problemas de cantidad?					
12	¿Ud., aplica sus conocimientos ya aprendidos, para enseñar u ayudar a otras personas?					
<b>TICS EN PROCESO DE APRENDIZAJE</b>						
13	¿El impacto en su aprendizaje con las TICS, ha generado motivación en el área de matemática?					
14	Cree Ud. ¿Que las TICS son indispensables en el proceso de resolución de problemas de cantidad?					
15	¿Considera necesarios cursos especiales de formación en el uso de las TICS para los profesores?					
16	¿El docente muestra facilidad y dominio en el empleo de herramientas tecnológicas?					
17	¿Tiene Ud. mayor interés por resolver problemas de cantidad mediante las TICS?					
18	¿Pienso que hacer uso de las TICS en estudiar me permite aprender muchas cosas que me servirán en la vida?					

## TEST PARA MEDIR LA VARIABLE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD

El presente cuestionario tiene por finalidad recoger información con respecto a la resolución de problemas de cantidad, Así mismo, se le pide ser extremadamente objetivo, honesto y sincero en sus respuestas. Se le agradece por anticipado su valiosa colaboración.

### INSTRUCCIONES:

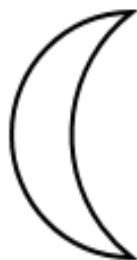
El test consta de 18 ítems. Cada ítem incluye distintas alternativas de respuestas. Lea con mucha atención cada una de los ítems y las opciones de las repuestas que le siguen. Para cada ítem marque sólo una respuesta con una equis (x) en el recuadro que considere que se aproxime más a su respuesta.

### Traduce cantidades a expresiones numéricas.

- Colocar verdadero (V) o falso (F) según corresponda:
  - Toda operación matemática presenta una regla de definición. ( )
  - El elemento Neutro es aquél que operado con otro elemento se obtiene el elemento inverso. ( )
  - La operación matemática es representada por el operador. ( )
  - Toda operación matemática presenta elemento neutro. ( )

a) VVVV                      b) FFFF                      c) VFVF                      d) FVfV                      e) VVFF
- Dos hermanos, Juan de 12 años y Rafael de 15, reciben como herencia de su padre un terreno de cultivo de 36 hectáreas (ha). Si la repartición fue de forma proporcional a sus edades, ¿cuántas hectáreas le tocará a cada uno?
  - 12 ha al menor y 15 ha al mayor
  - 20 ha al menor y 16 ha al mayor
  - 12 ha al menor y 24 ha al mayor
  - 16 ha al menor y 20 ha al mayor
- ¿Cuál es el menor número de rectas que deben trazarse para dividir la figura en 6 regiones?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5



4. En una bodega de abarrotes, Pilar observa la siguiente oferta para un mismo tipo de detergente. ¿Qué tamaño de bolsa le conviene comprar? ¿Por qué?

¡Solo HOY!

**OFERTA DE "LA BODEGUITA"**  
**Detergente GALLITO**

120 g	→ S/1,10
250 g	→ S/2,10
520 g	→ S/3,80
900 g	→ S/6,80

- a) La bolsa de 520 g, porque el costo del detergente por gramo es menor.  
 b) La bolsa de 250 g, porque el gramo de detergente cuesta menos.  
 c) La bolsa de 120 g, porque paga menos dinero.  
 d) La bolsa de 900 g, porque viene más detergente

5. Un grupo de obreros ha pintado los  $\frac{3}{5}$  de un mural y el otro grupo, la mitad de lo que falta. ¿Qué fracción del total de la mural falta pintar?



- a)  $\frac{9}{10}$  del mural  
 b)  $\frac{1}{5}$  del mural  
 c)  $\frac{1}{10}$  del mural  
 d)  $\frac{2}{10}$  del mural

**Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones**

6. En un edificio de 5 pisos, en cada piso vive un amigo. Si A vive 2 pisos arriba que B, D arriba de A y C dos pisos arriba que E. ¿Quién vive un piso después de B?  
 a) A      b) B      c) C      d) D      e) E
7. Liz fue al mercado a comprar un kilo de papas, tres cuartos de kilo de tomate, un kilo y medio de arroz y un cuarto de kilo de cebolla. ¿Cuántos kilogramos pesaba toda la verdura que compró?  
 a) 3.125 kg    b) 3.375 kg    c) 3.875 kg    d) 3.500 kg
8. Un terreno rectangular tiene un área de  $250\text{m}^2$ . ¿Cuántos  $\text{m}^2$  tendrá otro terreno equivalente y de forma triangular?  
 a)  $250\text{ cm}^2$     b)  $250\text{ m}$     c)  $230\text{ m}^3$     d)  $250\text{ m}^2$

9. La expresión algebraica en una sucesión es  $7n+2$  ¿Cuál es el vigésimo término de la sucesión?
- a) 22
  - b) 20
  - c) 142
  - d) 140

**Usa estrategias de estimación y calculo.**

10. Aurora y Beatriz son dos estudiantes del primer grado de Secundaria que disputan la final de una competencia de atletismo de 100 metros planos. El premio que se repartirá es de S/99, considerando que el premio es mayor cuando el tiempo empleado sea el menor.

Si Aurora llega a la meta en 20 segundos y Beatriz, en 25 segundos, ¿cuánto dinero le corresponde a cada una de ellas?

- a) Aurora 44 y Beatriz 55
  - b) Aurora 20 y Beatriz 25
  - c) Aurora 40 y Beatriz 59
  - d) Aurora 45 y Beatriz 54
  - e) Aurora 35 y Beatriz 64
11. Erika planea preparar pastelitos para el cumpleaños de su hija Dayan. Si gasta S/15 en 25 unidades, ¿Cuánto dinero necesita para preparar 80 pastelitos?
- a) S/45
  - b) S/48
  - c) S/50
  - d) S/54
  - e) S/ 60
12. Un poste produce una sombra de 4,5 m en el piso. Si en el mismo instante una varilla vertical de 49 cm genera una sombra de 63 cm, ¿cuál es la altura del poste?
- a) 3,5 m
  - b) 3,6 m
  - c) 4,2 m
  - d) 4,9 m
  - e) 5 m
13. La familia de Daniel pagó S/135 por 3 días de estadía en un hotel con piscina durante su viaje a la capital.
- ¿Cuánto más tendrán que pagar si deciden quedarse toda la semana?
- a) S/180
  - b) S/225
  - c) S/270
  - d) S/315
  - e) S/ 175

**Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.**

14. Fiorella tiene un jardín de forma cuadrada de 3 metros de lado, al cual desea darle mantenimiento. Para ello, contrata los servicios de Alberto, un jardinero, y fijan un pago de S/120. Una vez que Alberto termina su labor, Fiorella le paga el monto fijado. Marcela le pregunta si puede darle mantenimiento a otro jardín de su propiedad, el cual tiene la misma forma, pero el doble de las dimensiones del jardín de Fiorella, a lo que el jardinero acepta. Luego de terminado el trabajo, Marcela le paga el doble del monto



que pagó Fiorella por el mantenimiento de su jardín; pero Alberto le indica que ese monto no es suficiente por el trabajo realizado.

¿Cuánto debe cobrar Alberto por el mantenimiento del jardín de Marcela?

- a) S/ 240      b) S/ 300      c) S/ 480      d) S/ 320      e) S/ 400

15. En base al problema 14. ¿Cuánto paga Marcela el metro cuadrado por el mantenimiento de su jardín?

- a) S/ 12      b) S/ 15      c) S/ 20      d) S/ 9      e) S/18

16. Una piscina inflable de 5200 L de capacidad está llena hasta sus  $\frac{3}{8}$ . ¿Cuántos litros de agua hay que agregar para llenar la piscina?

- a) 1950 L      b) 2500 L      c) 3250 L      d) 4600 L      e) 3000 L

17. Julia va a organizar una salida a la playa y está calculando cuántas botellas de agua de  $1\frac{1}{4}$  L debe comprar. Su familia está integrada por 5 personas, incluida ella, y estima que cada uno tomará 3 vasos de  $\frac{1}{4}$  de litro. ¿Cuántas botellas debe comprar?

- a) 3 botellas      b) 4 botellas      c) 5 botellas      d) 6 botellas      e) 9 botellas

18. En la clase de Educación para el Trabajo, los estudiantes están elaborando collares. Primero hicieron un collar con diez perlas. Cuando lo terminaron, la profesora les indicó que la cantidad de perlas que utilizaron representaba solo las  $\frac{2}{5}$  partes de las perlas que utilizarán para elaborar otro tipo de collar. ¿Cuántas perlas se utilizarán para elaborar el nuevo collar?

- a) 25 perlas      b) 20 perlas      c) 30 perlas      d) 32 perlas      e) 28 perlas

## Anexo 2:Ficha Técnica

Nombre original del instrumento	Encuesta para medir la variable TICs y Test para medir la variable resolución de problemas de cantidad
Autor y año	Br. Floyd Pérez Carranza Br. Duberly García Herrera 2023
Objetivos de los instrumentos:	Medir el uso de los TICS, en estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E. Siccequisterios de la provincia de Huancabamba. Determinar el nivel de resolución de problemas de cantidad, en estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E. Siccequisterios de la provincia de Huancabamba.
Usurios:	26 estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E. Siccequisterios de la provincia de Huancabamba.
Forma de Administración o Modo de aplicación:	Directa.
Validez: (Presentar la constancia de validación de expertos)	Lo validaron los siguientes expertos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marco Antonio Díaz Apac, con Documento Nacional de Identidad N° 00015698, de profesión Especialidad de Matemáticas, grado académico Doctor, con código de colegiatura 2600015698, labor que ejerzo actualmente como docente, Universidad Nacional de Ucayali</li> <li>- José Ricardo Cueva Torres, con Documento Nacional de Identidad 19187417, de profesión Lic. En Educación, grado académico de Magister, código de colegiatura (ORCID: 0000-0002-7304-7200) labor que ejerzo actualmente como docente, en la Universidad Particular Cesar Vallejo Sede Trujillo.</li> <li>- Melva Ermila Alayo Mantilla, con Documento Nacional de Identidad N° 18132053, de profesión Licenciado docente y grado académico de Magister en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa, con código de colegiatura N.º A01653056, labor que ejerzo actualmente como Docente en la Institución El Indoamericano.</li> </ul>
Confiabilidad de la encuesta para medir la variable TICs	Según el coeficiente de Alfa de Cronbach es de 0,84 por lo cual la confiabilidad es MUY ALTA.
Confiabilidad de la encuesta para medir la variable resolución de problemas de cantidad	Según el coeficiente de Kuder y Richardson fórmula 20, es de 0,83 por lo cual la confiabilidad es Muy alta.

A continuación, se presenta el Juicios de experto y al Constancia de Validación:

## PRESENTACIÓN A JUICIO DE EXPERTO


**Estimado Validador:** José Ricardo Cueva Torres

Me es grato dirigirme a usted, a fin de solicitar su colaboración como experto para validar el instrumento que adjunto denominado: Ficha de Campo para medir la variable Uso de las Tics y el Test para medir la variable Resolución de Problemas de Cantidad, diseñados por los bachilleres Floyd Pérez Carranza y Duberly García Herrera, cuyo propósito es medir la relación que existe entre las variables de estudio en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa de Siccequisterios del distrito de Huancabamba, el cual será aplicado a estudiantes del primer grado de educación secundaria, por cuanto considero que sus observaciones, apreciaciones y acertados aportes serán de utilidad.

Los instrumentos tienen como finalidad de recoger información directa de los estudiantes para culminar con éxito la presente investigación, titulado: Uso de las tics y la resolución de problemas de cantidad en una institución educativa de Siccequisterios de Huancabamba, 2023. Tesis que será presentada a la Facultad de Humanidades de la Universidad Católica de Trujillo, como requisito para obtener el Título Profesional en Matemática y Física.


Para efectuar la validación de los instrumentos, usted deberá leer cuidadosamente cada enunciado y sus correspondientes alternativas de respuesta, en donde se pueden seleccionar una, varias o ninguna alternativa de acuerdo al criterio personal y profesional del actor que responda al instrumento. Se le agradece cualquier sugerencia referente a redacción, contenido, pertinencia y congruencia u otro aspecto que se considere relevante para mejorar el mismo.

Gracias por su aporte



---

Br. Floyd Pérez Carranza  
DNI N° 41383247



---

Br. Duberly García Herrera  
DNI N° 4575628

**JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA, RELEVANCIA Y CLARIDAD  
DEL INSTRUMENTO**

**Instrucciones:** Marque con una X en donde corresponde, que, según su criterio, Si cumple o No cumple, la coherencia entre dimensiones e indicadores de la en estudio.

Nº	USO DE LAS TICS	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Tecnología Educativa</b>								
1	¿Utiliza el docente herramientas tecnológicas para la enseñanza de las matemáticas?	X		X		X		
2	¿Los docentes usan herramientas como el: GeoGebra, Descartes, Math Game Time u otros?	X		X		X		
3	¿El docente hace uso de libros, revistas digitales durante el desarrollo de las clases?	X		X		X		
4	¿El docente hace uso de páginas web que le ayudan en su labor pedagógica?	X		X		X		
5	¿El docente hace uso de las herramientas digitales como Power Point, videos entre otros en sus sesiones de clase?	X		X		X		
6	¿Con qué frecuencia hace uso de estos medios para apoyar su labor docente?	X		X		X		
<b>Aprendizaje Significativo</b>								
7	¿Las herramientas tecnológicas que se usan en clases son de mucha ayuda en el proceso de resolución de problemas de cantidad?	X		X		X		
8	¿Ha contribuido en su proceso de resolución de problemas de cantidad el hacer uso de las TICS?	X		X		X		
9	Cree Ud. ¿Que las TICS generara mayores probabilidades en el proceso de resolución de problemas de cantidad si se aplica en todas las sesiones de aprendizaje?	X		X		X		
10	¿Ud. Cree que si hubieran aplicado esta herramienta desde un inicio académico muchos estudiantes estarían en un orden de mérito adecuado y a la par?	X		X		X		
11	¿Ud. utiliza las TICS fuera de clases para continuar con el proceso de resolución de problemas de cantidad?	X		X		X		
12	¿Ud., aplica sus conocimientos ya aprendidos, para enseñar u	X		X		X		

ayudar a otras personas?							
<b>Tics en proceso de aprendizaje</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
13	¿El impacto en su aprendizaje con las TICS, ha generado motivación en el área de matemática?	X		X		X	
14	Cree UD. ¿Que las TICS son indispensables en el proceso de resolución de problemas de cantidad?	X		X		X	
15	¿Considera necesarios cursos especiales de formación en el uso de las TICS para los profesores?	X		X		X	
16	¿El docente muestra facilidad y dominio en el empleo de herramientas tecnológicas?	X		X		X	
17	¿Tiene UD. mayor interés por resolver problemas de cantidad mediante las TICS?	X		X		X	
18	¿Pienso que hacer uso de las TICS en estudiar me permite aprender muchas cosas que me servirán en la vida?	X		X		X	
<b>RESOLUCION DE PROBLEMAS DE CANTIDAD</b>							
<b>Traduce cantidades a expresiones numéricas</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
01	Colocar (V) o (F): Toda operación matemática presenta una regla de definición, El elemento neutro es aquel que operado con otro elemento se obtiene el elemento inverso, La operación matemática es representada por el operador, Toda operación matemática presenta elemento neutro.	X		X		X	
02	Dos hermanos, Juan de 12 años y Rafael de 15, reciben como herencia de su padre un terreno de cultivo de 36 hectáreas (ha). Si la repartición fue de forma proporcional a sus edades, ¿cuántas hectáreas le tocará a cada uno?	X		X		X	
03	¿Cuál es el menor número de rectas que deben trazarse para dividir la figura en 6 regiones?	X		X		X	
04	En una bodega de abarrotes, Pilar observa la siguiente oferta para un mismo tipo de detergente. ¿Qué tamaño de bolsa le conviene comprar? ¿Por qué?	X		X		X	

05	Un grupo de obreros ha pintado los $\frac{3}{5}$ de un mural y el otro grupo, la mitad de lo que falta. ¿Qué fracción del total de la mural falta pintar?	X		X		X	
<b>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
06	En un edificio de 5 pisos, en cada piso vive un amigo. Si A vive 2 pisos arriba que B, D arriba de A y C dos pisos arriba que E. ¿Quién vive un piso después de B?	X		X		X	
07	Liz fue al mercado a comprar un kilo de papas, tres cuartos de kilo de tomate, un kilo y medio de arroz y un cuarto de kilo de cebolla. ¿Cuántos kilogramos pesaba toda la verdura que compró?	X		X		X	
08	Un terreno rectangular tiene un área de $250\text{m}^2$ . ¿Cuántos $\text{m}^2$ tendrá otro terreno equivalente y de forma triangular?	X		X		X	
09	La expresión algebraica en una sucesión es $7n+2$ . ¿Cuál es el vigésimo término de la sucesión?	X		X		X	
<b>Usa estrategias de estimación y calculo</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
10	Aurora y Beatriz son dos estudiantes del primer grado de Secundaria que disputan la final de una competencia de atletismo de 100 metros planos. El premio que se repartirá es de S/99, considerando que el premio es mayor cuando el tiempo empleado sea el menor. Si Aurora llega a la meta en 20 segundos y Beatriz, en 25 segundos, ¿cuánto dinero le corresponde a cada una de ellas?	X		X		X	
11	Erika planea preparar pastelitos para el cumpleaños de su hija Dayan. Si gasta S/15 en 25 unidades, ¿Cuánto dinero necesita para preparar 80 pastelitos?	X		X		X	
12	Un poste produce una sombra de 4,5 m en el piso. Si en el mismo instante una varilla vertical de 49 cm genera una sombra de 63 cm, ¿cuál es la altura del poste?	X		X		X	

13	La familia de Daniel pagó S/135 por 3 días de estadía en un hotel con piscina durante su viaje a la capital. ¿Cuánto más tendrán que pagar si deciden quedarse toda la semana?	X		X		X	
<b>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
14	Fiorella tiene un jardín de forma cuadrada de 3 metros de lado, al cual desea darle mantenimiento. Para ello, contrata los servicios de Alberto, un jardinero, y fijan un pago de S/120. Una vez que Alberto termina su labor, Fiorella le paga el monto fijado. Marcela le pregunta si puede darle mantenimiento a otro jardín de su propiedad, el cual tiene la misma forma, pero el doble de las dimensiones del jardín de Fiorella, a lo que el jardinero acepta. Luego de terminado el trabajo, Marcela le paga el doble del monto que pagó Fiorella por el mantenimiento de su jardín, pero Alberto le indica que ese monto no es suficiente por el trabajo realizado. ¿Cuánto debe cobrar Alberto por el mantenimiento del jardín de Marcela?	X		X		X	
15	En base al problema 14. ¿Cuánto paga Marcela el metro cuadrado por el mantenimiento de su jardín?	X		X		X	
16	Una piscina inflable de 5200 L de capacidad está llena hasta sus $\frac{3}{8}$ . ¿Cuántos litros de agua hay que agregar para llenar la piscina?						
17	Julia va a organizar una salida a la playa y está calculando cuántas botellas de agua de $1\frac{1}{4}$ L debe comprar. Su familia está integrada por 5 personas, incluida ella, y estima que cada uno tomará 3 vasos de $\frac{1}{4}$ de litro. ¿Cuántas botellas debe comprar?	X		X		X	
18	En la clase de Educación para el Trabajo, los estudiantes están elaborando collares. Primero hicieron un collar con diez perlas. Cuando lo terminaron, la	X		X		X	

## CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, José Ricardo Cueva Torres, con Documento Nacional de Identidad N° 19187417, de profesión Docente, grado académico Magister en Gestión y Acreditación Educativa, con código de colegiatura (ORCID: 0000-0002-7304-7200), labor que ejerzo actualmente como Docente Tiempo Completo, en la Universidad Particular César Vallejo, sede Trujillo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento denominado: Uso de las TICS y Resolución de problemas de cantidad, cuyo propósito es medir el impacto que tiene el uso de las TICS en la resolución de problemas de cantidad, a los efectos de su aplicación a estudiantes del primer año de educación secundaria de la Institución Educativa de Siccequisterios de Huancabamba.

Luego de hacer las observaciones pertinentes a los ítems, concluyo en las siguientes apreciaciones.

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** Si hay suficiencia.

**Opinión de aplicabilidad:**

**Aplicable [ x ]      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]**

Mg. José Ricardo Cueva Torres  
DNI N° 19187417

Trujillo, a los 21 días del mes de octubre de 2023



Handwritten signature of José Ricardo Cueva Torres in blue ink, written over a horizontal line. Below the signature, the name "José Ricardo Cueva Torres" is printed in a small, dark font.




## PRESENTACIÓN A JUICIO DE EXPERTO

**Estimado Validador:** Melva Ermila Alayo Mantilla

Me es grato dirigirme a usted, a fin de solicitar su colaboración como experto para validar el instrumento que adjunto denominado: Ficha de Campo para medir la variable Uso de las Tics y el Test para medir la variable Resolución de Problemas de Cantidad, diseñados por los bachilleres Floyd Pérez Carranza y Duberly García Herrera, cuyo propósito es medir la relación que existe entre las variables de estudio en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa de Siccequisterios del distrito de Huancabamba, el cual será aplicado a estudiantes del primer grado de educación secundaria, por cuanto considero que sus observaciones, apreciaciones y acertados aportes serán de utilidad.

Los instrumentos tienen como finalidad de recoger información directa de los estudiantes para culminar con éxito la presente investigación, titulado: Uso de las tics y la resolución de problemas de cantidad en una institución educativa de Siccequisterios de Huancabamba, 2023. Tesis que será presentada a la Facultad de Humanidades de la Universidad Católica de Trujillo, como requisito para obtener el Título Profesional en Matemática y Física.


Para efectuar la validación de los instrumentos, usted deberá leer cuidadosamente cada enunciado y sus correspondientes alternativas de respuesta, en donde se pueden seleccionar una, varias o ninguna alternativa de acuerdo al criterio personal y profesional del actor que responda al instrumento. Se le agradece cualquier sugerencia referente a redacción, contenido, pertinencia y congruencia u otro aspecto que se considere relevante para mejorar el mismo.



---

Br. Floyd Pérez Carranza  
DNI N° 41383247

Gracias por su aporte



---

Br. Duberly García Herrera  
DNI N° 4575628

**JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA, RELEVANCIA Y CLARIDAD  
DEL INSTRUMENTO**

**Instrucciones:** Marque con una X en donde corresponde, que, según su criterio, Si cumple o No cumple, la coherencia entre dimensiones e indicadores de la en estudio.

Nº	USO DE LAS TICS	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Tecnología Educativa</b>								
1	¿Utiliza el docente herramientas tecnológicas para la enseñanza de las matemáticas?	X		X		X		
2	¿Los docentes usan herramientas como el: GeoGebra, Descartes, Math Game Time u otros?	X		X		X		
3	¿El docente hace uso de libros, revistas digitales durante el desarrollo de las clases?	X		X		X		
4	¿El docente hace uso de páginas web que le ayudan en su labor pedagógica?	X		X		X		
5	¿El docente hace uso de las herramientas digitales como Power Point, videos entre otros en sus sesiones de clase?	X		X		X		
6	¿Con qué frecuencia hace uso de estos medios para apoyar su labor docente?	X		X		X		
<b>Aprendizaje Significativo</b>								
7	¿Las herramientas tecnológicas que se usan en clases son de mucha ayuda en el proceso de resolución de problemas de cantidad?	X		X		X		
8	¿Ha contribuido en su proceso de resolución de problemas de cantidad el hacer uso de las TICS?	X		X		X		
9	Cree Ud. ¿Que las TICS generara mayores probabilidades en el proceso de resolución de problemas de cantidad si se aplica en todas las sesiones de aprendizaje?	X		X		X		
10	¿Ud. Cree que si hubieran aplicado esta herramienta desde un inicio académico muchos estudiantes estarían en un orden de mérito adecuado y a la par?	X		X		X		
11	¿Ud. utiliza las TICS fuera de clases para continuar con el proceso de resolución de problemas de cantidad?	X		X		X		
12	¿Ud., aplica sus conocimientos ya aprendidos, para enseñar u	X		X		X		

ayudar a otras personas?							
<b>Tics en proceso de aprendizaje</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
13	¿El impacto en su aprendizaje con las TICS, ha generado motivación en el área de matemática?	X		X		X	
14	Cree UD. ¿Que las TICS son indispensables en el proceso de resolución de problemas de cantidad?	X		X		X	
15	¿Considera necesarios cursos especiales de formación en el uso de las TICS para los profesores?	X		X		X	
16	¿El docente muestra facilidad y dominio en el empleo de herramientas tecnológicas?	X		X		X	
17	¿Tiene UD. mayor interés por resolver problemas de cantidad mediante las TICS?	X		X		X	
18	¿Pienso que hacer uso de las TICS en estudiar me permite aprender muchas cosas que me servirán en la vida?	X		X		X	
<b>RESOLUCION DE PROBLEMAS DE CANTIDAD</b>							
<b>Traduce cantidades a expresiones numéricas</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
01	Colocar (V) o (F): Toda operación matemática presenta una regla de definición, El elemento neutro es aquel que operado con otro elemento se obtiene el elemento inverso, La operación matemática es representada por el operador, Toda operación matemática presenta elemento neutro.	X		X		X	
02	Dos hermanos, Juan de 12 años y Rafael de 15, reciben como herencia de su padre un terreno de cultivo de 36 hectáreas (ha). Si la repartición fue de forma proporcional a sus edades, ¿cuántas hectáreas le tocará a cada uno?	X		X		X	
03	¿Cuál es el menor número de rectas que deben trazarse para dividir la figura en 6 regiones?	X		X		X	
04	En una bodega de abarrotes, Pilar observa la siguiente oferta para un mismo tipo de detergente. ¿Qué tamaño de bolsa le conviene comprar? ¿Por qué?	X		X		X	

05	Un grupo de obreros ha pintado los $\frac{3}{5}$ de un mural y el otro grupo, la mitad de lo que falta. ¿Qué fracción del total de la mural falta pintar?	X		X		X	
<b>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
06	En un edificio de 5 pisos, en cada piso vive un amigo. Si A vive 2 pisos arriba que B, D arriba de A y C dos pisos arriba que E. ¿Quién vive un piso después de B?	X		X		X	
07	Liz fue al mercado a comprar un kilo de papas, tres cuartos de kilo de tomate, un kilo y medio de arroz y un cuarto de kilo de cebolla. ¿Cuántos kilogramos pesaba toda la verdura que compró?	X		X		X	
08	Un terreno rectangular tiene un área de $250\text{m}^2$ . ¿Cuántos $\text{m}^2$ tendrá otro terreno equivalente y de forma triangular?	X		X		X	
09	La expresión algebraica en una sucesión es $7n+2$ . ¿Cuál es el vigésimo término de la sucesión?	X		X		X	
<b>Usa estrategias de estimación y calculo</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
10	Aurora y Beatriz son dos estudiantes del primer grado de Secundaria que disputan la final de una competencia de atletismo de 100 metros planos. El premio que se repartirá es de S/99, considerando que el premio es mayor cuando el tiempo empleado sea el menor. Si Aurora llega a la meta en 20 segundos y Beatriz, en 25 segundos, ¿cuánto dinero le corresponde a cada una de ellas?	X		X		X	
11	Erika planea preparar pastelitos para el cumpleaños de su hija Dayan. Si gasta S/15 en 25 unidades, ¿Cuánto dinero necesita para preparar 80 pastelitos?	X		X		X	
12	Un poste produce una sombra de 4,5 m en el piso. Si en el mismo instante una varilla vertical de 49 cm genera una sombra de 63 cm, ¿cuál es la altura del poste?	X		X		X	

13	La familia de Daniel pagó S/135 por 3 días de estadía en un hotel con piscina durante su viaje a la capital. ¿Cuánto más tendrán que pagar si deciden quedarse toda la semana?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
14	Fiorella tiene un jardín de forma cuadrada de 3 metros de lado, al cual desea darle mantenimiento. Para ello, contrata los servicios de Alberto, un jardinero, y fijan un pago de S/120. Una vez que Alberto termina su labor, Fiorella le paga el monto fijado. Marcela le pregunta si puede darle mantenimiento a otro jardín de su propiedad, el cual tiene la misma forma, pero el doble de las dimensiones del jardín de Fiorella, a lo que el jardinero acepta. Luego de terminado el trabajo, Marcela le paga el doble del monto que pagó Fiorella por el mantenimiento de su jardín; pero Alberto le indica que ese monto no es suficiente por el trabajo realizado. ¿Cuánto debe cobrar Alberto por el mantenimiento del jardín de Marcela?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
15	En base al problema 14. ¿Cuánto paga Marcela el metro cuadrado por el mantenimiento de su jardín?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
16	Una piscina inflable de 5200 L de capacidad está llena hasta sus $\frac{3}{8}$ . ¿Cuántos litros de agua hay que agregar para llenar la piscina?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
17	Julia va a organizar una salida a la playa y está calculando cuántas botellas de agua de $1\frac{1}{4}$ L debe comprar. Su familia está integrada por 5 personas, incluida ella, y estima que cada uno tomará 3 vasos de $\frac{1}{4}$ de litro. ¿Cuántas botellas debe comprar?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
18	En la clase de Educación para el Trabajo, los estudiantes están elaborando collares. Primero hicieron un collar con diez perlas. Cuando lo terminaron, la	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	

## CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Melva Ermila Alayo Mantilla, con Documento Nacional de Identidad N° 18132053, de profesión docente, grado académico magister en educación con mención en docencia y gestión educativa, con código de colegiatura A01653056, labor que ejerzo actualmente como docente en la Institución El Indoamericano.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento denominado: Uso de las TICS y Resolución de problemas de cantidad, cuyo propósito es medir el impacto que tiene el uso de las TICS en la resolución de problemas de cantidad, a los efectos de su aplicación a estudiantes del primer año de educación secundaria de la Institución Educativa de Siccequisterios de Huancabamba.

Luego de hacer las observaciones pertinentes a los ítems, concluyo en las siguientes apreciaciones.

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** Si hay suficiencia.

**Opinión de aplicabilidad:**

Aplicable [ x ]      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]

Mg. Alayo Mantilla Melva Ermila  
DNI N° 18132053

Trujillo, a los 21 días del mes de octubre de 2023



Alayo Mantilla Melva Ermila  
Mg. Docencia y Gestión Educativa

## PRESENTACIÓN A JUICIO DE EXPERTO

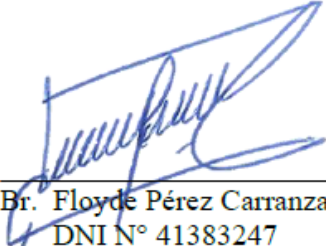
**Estimado Validador:** Dr. Marco Antonio Díaz Apac

Me es grato dirigirme a usted, a fin de solicitar su colaboración como experto para validar el instrumento que adjunto denominado: Ficha de Campo para medir la variable Uso de las Tics y el Test para medir la variable Resolución de Problemas de Cantidad, diseñados por los bachilleres Floyd Pérez Carranza y Duberly García Herrera, cuyo propósito es medir la relación que existe entre las variables de estudio en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa de Siccequisterios del distrito de Huancabamba, el cual será aplicado a estudiantes del primer grado de educación secundaria, por cuanto considero que sus observaciones, apreciaciones y acertados aportes serán de utilidad.

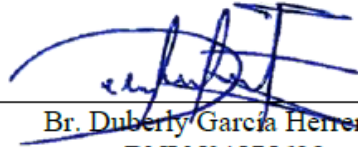
Los instrumentos tienen como finalidad de recoger información directa de los estudiantes para culminar con éxito la presente investigación, titulado: USO DE LAS TICS Y LA RESOLUCION DE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN UNA INSTITUCION EDUCATIVA DE SICCEQUISTERIOS DE HUANCABAMBA, 2023. Tesis que será presentada a la Facultad de Humanidades de la Universidad Católica de Trujillo, como requisito para obtener el Título Profesional en Matemática y Física.

Para efectuar la validación de los instrumentos, usted deberá leer cuidadosamente cada enunciado y sus correspondientes alternativas de respuesta, en donde se pueden seleccionar una, varias o ninguna alternativa de acuerdo al criterio personal y profesional del actor que responda al instrumento. Se le agradece cualquier sugerencia referente a redacción, contenido, pertinencia y congruencia u otro aspecto que se considere relevante para mejorar el mismo.

Gracias por su aporte



Br. Floyd Pérez Carranza  
DNI N° 41383247



Br. Duberly García Herrera  
DNI N° 4575628

## JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA, RELEVANCIA Y CLARIDAD DEL INSTRUMENTO

**Instrucciones:** Marque con una X en donde corresponde, que, según su criterio, Si cumple o No cumple, la coherencia entre dimensiones e indicadores de la en estudio.

Nº	USO DE LAS TICS	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Tecnología Educativa</b>								
1	¿Utiliza el docente herramientas tecnológicas para la enseñanza de las matemáticas?	X		X		X		
2	¿Los docentes usan herramientas como el: GeoGebra, Descartes, Math Game Time u otros?	X		X		X		
3	¿El docente hace uso de libros, revistas digitales durante el desarrollo de las clases?	X		X		X		
4	¿El docente hace uso de páginas web que le ayudan en su labor pedagógica?	X		X		X		
5	¿El docente hace uso de las herramientas digitales como Power Point, videos entre otros en sus sesiones de clase?	X		X		X		
6	¿Con qué frecuencia hace uso de estos medios para apoyar su labor docente?	X		X		X		
<b>Aprendizaje Significativo</b>								
7	¿Las herramientas tecnológicas que se usan en clases son de mucha ayuda en el proceso de resolución de problemas de cantidad?	X		X		X		
8	¿Ha contribuido en su proceso de resolución de problemas de cantidad el hacer uso de las TICS?	X		X		X		
9	Cree Ud. ¿Que las TICS generara mayores probabilidades en el proceso de resolución de problemas de cantidad si se aplica en todas las sesiones de aprendizaje?	X		X		X		
10	¿Ud. Cree que si hubieran aplicado esta herramienta desde un inicio académico muchos estudiantes estarían en un orden de mérito adecuado y a la par?	X		X		X		
11	¿Ud. utiliza las TICS fuera de clases para continuar con el proceso de resolución de problemas de cantidad?	X		X		X		



12	¿Ud., aplica sus conocimientos ya aprendidos, para enseñar u ayudar a otras personas?						
<b>Tics en proceso de aprendizaje</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
13	¿El impacto en su aprendizaje con las TICS, ha generado motivación en el área de matemática?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
14	Cree Ud. ¿Que las TICS son indispensables en el proceso de resolución de problemas de cantidad?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
15	¿Considera necesarios cursos especiales de formación en el uso de las TICS para los profesores?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
16	¿El docente muestra facilidad y dominio en el empleo de herramientas tecnológicas?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
17	¿Tiene Ud. mayor interés por resolver problemas de cantidad mediante las TICS?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
18	¿Pienso que hacer uso de las TICS en estudiar me permite aprender muchas cosas que me servirán en la vida?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>RESOLUCION DE PROBLEMAS DE CANTIDAD</b>							
<b>Traduce cantidades a expresiones numéricas</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
01	Colocar (V) o (F): Toda operación matemática presenta una regla de definición, El elemento neutro es aquel que operado con otro elemento se obtiene el elemento inverso, La operación matemática es representada por el operador, Toda operación matemática presenta elemento neutro.	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
02	Dos hermanos, Juan de 12 años y Rafael de 15, reciben como herencia de su padre un terreno de cultivo de 36 hectáreas (ha). Si la repartición fue de forma proporcional a sus edades, ¿cuántas hectáreas le tocará a cada uno?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
03	¿Cuál es el menor número de rectas que deben trazarse para dividir la figura en 6 regiones?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
04	En una bodega de abarrotes, Pilar observa la siguiente oferta para un mismo tipo de detergente. ¿Qué tamaño de bolsa le conviene comprar? ¿Por qué?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	

05	Un grupo de obreros ha pintado los $\frac{3}{5}$ de un mural y el otro grupo, la mitad de lo que falta. ¿Qué fracción del total de la mural falta pintar?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
06	En un edificio de 5 pisos, en cada piso vive un amigo. Si A vive 2 pisos arriba que B, D arriba de A y C dos pisos arriba que E. ¿Quién vive un piso después de B?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
07	Liz fue al mercado a comprar un kilo de papas, tres cuartos de kilo de tomate, un kilo y medio de arroz y un cuarto de kilo de cebolla. ¿Cuántos kilogramos pesaba toda la verdura que compró?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
08	Un terreno rectangular tiene un área de $250\text{m}^2$ . ¿Cuántos $\text{m}^2$ tendrá otro terreno equivalente y de forma triangular?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
09	La expresión algebraica en una sucesión es $7n+2$ . ¿Cuál es el vigésimo término de la sucesión?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Usa estrategias de estimación y calculo</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
10	Aurora y Beatriz son dos estudiantes del primer grado de Secundaria que disputan la final de una competencia de atletismo de 100 metros planos. El premio que se repartirá es de S/99, considerando que el premio es mayor cuando el tiempo empleado sea el menor. Si Aurora llega a la meta en 20 segundos y Beatriz, en 25 segundos, ¿cuánto dinero le corresponde a cada una de ellas?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
11	Erika planea preparar pastelitos para el cumpleaños de su hija Dayan. Si gasta S/15 en 25 unidades, ¿Cuánto dinero necesita para preparar 80 pastelitos?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
12	Un poste produce una sombra de 4,5 m en el piso. Si en el mismo instante una varilla vertical de 49 cm genera una sombra de 63 cm, ¿cuál es la altura del poste?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
13	La familia de Daniel pagó S/135 por 3 días de estadia en un hotel	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	

	con piscina durante su viaje a la capital. ¿Cuánto más tendrán que pagar si deciden quedarse toda la semana?						
<b>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
14	Fiorella tiene un jardín de forma cuadrada de 3 metros de lado, al cual desea darle mantenimiento. Para ello, contrata los servicios de Alberto, un jardinero, y fijan un pago de S/120. Una vez que Alberto termina su labor, Fiorella le paga el monto fijado. Marcela le pregunta si puede darle mantenimiento a otro jardín de su propiedad, el cual tiene la misma forma, pero el doble de las dimensiones del jardín de Fiorella, a lo que el jardinero acepta. Luego de terminado el trabajo, Marcela le paga el doble del monto que pagó Fiorella por el mantenimiento de su jardín; pero Alberto le indica que ese monto no es suficiente por el trabajo realizado. ¿Cuánto debe cobrar Alberto por el mantenimiento del jardín de Marcela?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
15	En base al problema 14. ¿Cuánto paga Marcela el metro cuadrado por el mantenimiento de su jardín?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
16	Una piscina inflable de 5200 L de capacidad está llena hasta sus $\frac{3}{8}$ . ¿Cuántos litros de agua hay que agregar para llenar la piscina?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
17	Julia va a organizar una salida a la playa y está calculando cuántas botellas de agua de $1\frac{1}{4}$ L debe comprar. Su familia está integrada por 5 personas, incluida ella, y estima que cada uno tomará 3 vasos de $\frac{1}{4}$ de litro. ¿Cuántas botellas debe comprar?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
18	En la clase de Educación para el Trabajo, los estudiantes están elaborando collares. Primero hicieron un collar con diez perlas. Cuando lo terminaron, la profesora les indicó que la cantidad de perlas que utilizaron representaba solo las $\frac{2}{5}$ partes de las perlas que utilizarán para	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	

elaborar otro tipo de collar. ¿Cuántas perlas se utilizarán para elaborar el nuevo collar?							
---	--	--	--	--	--	--	--

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** \_\_\_ si hay suficiencia

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable []      Aplicable después de corregir [  ]      No aplicable [  ]

**Apellidos y nombres del experto validador.** Dr: Marco Antonio Díaz Apac

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



-----  
**Marco Antonio Díaz Apac**  
**Mg. Investigación y Docencia**  
**Dr. Administración de la educación**

## CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Marco Antonio Díaz Apac, con Documento Nacional de Identidad N° 00015698, de profesión Matemática, grado académico Doctor en Administración de la Educación, con código de colegiatura N° 2600015698, labor que ejerzo actualmente como docente, en la Universidad Nacional de Ucayali.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento denominado: Uso de las TICS y Resolución de problemas de cantidad, cuyo propósito es medir el impacto que tiene el uso de las TICS en la resolución de problemas de cantidad, a los efectos de su aplicación a estudiantes del primer año de educación secundaria de la Institución Educativa de Siccequisterios de Huancabamba.

Luego de hacer las observaciones pertinentes a los ítems, concluyo en las siguientes apreciaciones.

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** Si hay suficiencia.

**Opinión de aplicabilidad:**

Aplicable       Aplicable después de corregir       No aplicable

Dr. Marco Antonio Díaz Apac  
DNI N° 00015698  
Especialidad del validador: Matemática

Trujillo, a los 26 días del mes de abril de 2023

---

**Marco Antonio Díaz Apac**  
**Mg. Investigación y Docencia**  
**Dr. Administración de la educación**

Constancia de confiabilidad de la variable uso de las TICs

**CONFIABILIDAD**  
**ANÁLISIS ESTADÍSTICO CON ALPHA DE**  
**CRONBACH**

Variable: USO DE LAS TICs

$$\alpha = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S_t^2 - \sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

$$\alpha = \left( \frac{18}{17} \right) \cdot \left( \frac{170.9097 - 35.1736}{170.9097} \right)$$

$$\alpha = 0.83$$

KUDER Y RICHARDSON 20	Ítems
0,84	18

Fuente: Salida del SPSS V26

**Interpretación:** El estadístico Alpha de Cronbach, aplicado al instrumento de investigación, arrojó 0,84. Por ende el instrumento tiene un grado de confiabilidad **MUY ALTA**, según Ruiz Bolivar, (s.f.), para la investigación, por el resultado que se obtuvo, por ende, se recomienda su aplicación.

Pucallpa; 02 de mayo de 2023

  
Dr. Marco Antonio Díaz Apac  
CÓD. COLEG. P.P.P. 2000016000  
DIP. GRADO N° UCV08199

Constancia de confiabilidad de la variable resolución de problemas de cantidad

**CONFIABILIDAD**  
**ANÁLISIS ESTADÍSTICO KUDER Y RICHARDSON**  
**FORMULA 20**  
**Variable: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD**

$$\alpha = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{V_T - \sum pq}{V_T} \right)$$

$$\alpha = \left( \frac{18}{17} \right) \cdot \left( \frac{15.2222 - 3.3472}{15.2222} \right)$$

$$\alpha = 0.83$$

KUDER Y RICHARDSON 20	Ítems
0,83	18

Fuente: Salida del SPSS V24

**Interpretación:** El estadístico KUDER Y RICHARDSON fórmula 20, aplicado al instrumento de investigación, arrojó 0,83. Por ende el instrumento tiene un grado de confiabilidad **MUY ALTA**, para la investigación, por el resultado que se obtuvo, por ende, se recomienda su aplicación.

Pucallpa; 02 de mayo de 2023

  
Dr. Marco Antonio Díaz Apac  
COB. COLEG. CPPe 200016088  
DIP. GRADU N° UCV08199

Anexo 3: Operacionalización de variables

Variable 1: Uso de las TICs

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumento	Escala de Medición
TICS	Según la Unesco, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) pueden complementar, enriquecer y transformar la enseñanza, reducir las diferencias en el aprendizaje, apoyar el desarrollo de los docentes y, en consecuencia, mejorar la calidad de la educación.	Para medir la variable uso de las TIC y sus dimensiones se hará uso de la técnica uso del instrumento ficha de campo, el cual será válido (juicio de expertos) y confiable (Alpha de Cronbach)	Tecnología Educativa	Proporciona herramientas de planificación y desarrollo.	1,2,3,4,5,6	Ficha de campo	Muy malo [6 – 10] Malo [11 – 15] Regular [16 – 20] Bueno [21 – 25] Muy bueno [26 – 30]
				Mejora los objetivos de procesos educativos.			
				La formación puede ser presenciales, semipresenciales o virtual.			
			Aprendizaje Significativo	Se utiliza los conocimientos previos para adquirir conocimientos nuevos.	7,8,9,10,11,12		
				Proceso individual, con estructura e interrelaciona el nuevo conocimiento.			
				Dispone habilidades y destrezas.			
			TICS en proceso de aprendizaje	Herramientas de gestión de conocimiento.	13,14,15,16,17,18		
				Contribuyen al procesamiento de la información educativa.			
				Facilitan la información científica, acceso a contenidos lingüísticos,			



Variable 2: Resolución de Problemas de Cantidad

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumento	Escala de Medición
Resolución de Problemas de Cantidad	Consiste en que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de cantidad, de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades. (MINEDU, 2016)	Para medir la variable resolución de problemas de cantidad y sus dimensiones se hará uso de la técnica del cuestionario bajo la modalidad test haciendo uso del instrumento formato de test, el cual será válido (juicio de expertos) y confiable (Kuder-Richardson, formula 20, KR20)	Traduce cantidades a expresiones numéricas	Traduce cantidades a expresiones numéricas	1,2,3,4,5	TEST	Inicio [0 – 10] En proceso [11 – 13] Logro previsto [14 – 17] Logro destacado [18 – 20]
				Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones			
				Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo			
			Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas	6,7,8,9		
				Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas			
				Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales			
			Usa estrategias de estimación y calculo.	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	10,11,12,13		
				Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas			
				Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio			
			Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas	14,15,16,17,18		
				Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos			
				Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos			

Anexo 4: Carta de presentación



**“AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO”**

*Trujillo, 17 de abril, 2023*

**CARTA N°001-2023/UCT-FH**

**Director: LIC. NEPTALI MACHADO ENRIQUEZ**

**I.E N° 14469 SICCE QUISTERIOS. – PIURA- UGEL.HUANCABAMBA**

**LA LIBERTAD. -**

**Asunto: PRESENTACIÓN DE LOS BACHILLERES PARA APLICACIÓN DE SU TESIS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.**

De mi especial consideración:

Es propicia la oportunidad para saludarle muy cordialmente y a la vez hacerle llegar el saludo institucional de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”.

Ante usted presento a los bachilleres Br. Pérez Carranza Floyde y al Br. García Herrera, Duberly de la Carrera de **EDUCACION SECUNDARIA CON MENCIÓN EN MATEMÁTICA E INFORMÁTICA**, quien desea realizar su trabajo de investigación denominada “USO DE LAS TICS Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE SICCEQUISTERIOS DE HUANCABAMBA, 2023” en su institución los días Lunes, Martes, Miércoles, Jueves y viernes del mes Abril del presente año, con el propósito de aplicar sus instrumentos, siendo un requisito importante para la validez y confiabilidad de su tesis, con el fin de poder obtener su título profesional.

Me despido de usted con las muestras de mi más alta consideración y respeto a su persona.  
Muy respetuosamente,

**Dra. MARIANA GERALDINE SILVA BALAREZO**  
Decana de la Facultad de Humanidades  
Universidad Católica de Trujillo

Carretera Panamericana Norte Km. 555, Moche - Trujillo - Perú [www.uct.edu.pe](http://www.uct.edu.pe)    

Trujillo, Trujillo, 17 de abril, 2023

**UC. NEPTALI MACHADO ENRIQUEZ**  
**Director I.E N° 14469 SICCE QUISTERIOS. – PIURA- UGEL.HUANCABAMBA**  
**Presente. –**

Es grato dirigirme a usted para expresarle mis saludos y al mismo tiempo presentar a: Br. Pérez Carranza Floyde y al Br. García Herrera, Duberty, estudiantes del programa de estudios de Complementación de la Facultad de Humanidades, quienes desarrollarán el proyecto de tesis titulado: “USO DE LAS TICS Y LA RESOLUCION DE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN UNA INSTITUCION EDUCATIVA DE SICCEQUISTERIOS DE HUANCABAMBA, 2023” con la asesoría de la Mg. María Isabel Inga Japa.

Para ello requieren la autorización y acceso para aplicar los instrumentos: de cuestionarios de las dos variables de estudio a los participantes de la muestra a estudiantes 5to año de Educación secundaria y la divulgación de la filiación de la entidad con las características de la misma.

Conocedores de su alto espíritu de colaboración con la investigación que redundará no solo en la identificación y planteamiento de solución a una problemática concreta, sino que al mismo tiempo permitirá el desarrollo de esta tesis que conduzca a la obtención del Título profesional de Licenciado en Educación Secundaria con mención en Matemática e Informática, por los Bachilleres presentados líneas arriba.


Agradeciendo su atención a la presente. Atentamente,

**Dra. Mariana Geraldine Silva Balarezo**  
**Decana de la Facultad de Humanidades**  
**Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI**

**Pd. El presente documento deberá ser firmado y sellado por la persona a la que se dirige el consentimiento, como signo de autorización del mismo.**

**CÓDIGO DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

Anexo 6: Solicitud para aplicación de tesis e instrumento de investigación



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO

**"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO."**

Trujillo, 08 de 22 del 2023

**SOLICITUD PARA APLICACIÓN DE TESIS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

**Dirigido a:** Machado Enriquez Neptali  
**Director de la I.E.- 14460 Sicce Quisterios, Piura- UGEL Huancabamba**  
**LA LIBERTAD (o departamento al que corresponde)**


De mi especial consideración:

Es propicia la oportunidad para saludarle muy cordialmente

Ante usted me presento, soy (somos) (el, la, los) Br (es) **Pérez Carranza Floyd** y al **Br García Herrera Duberty**, de la Carrera de educación secundaria convención en matemática y física , de la Facultad de Humanidades, de la Universidad Católica de Trujillo "Benedicto XVI", quien desea realizar su trabajo de investigación denominada "USO DE LAS TICS Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE SICCEQUISTERIOS DE HUANCABAMBA, 2023 " en su institución los días (considerar fechas exactas) del año (considerar año en que lo aplicó), con el propósito de aplicar sus instrumentos, siendo un requisito importante para la validez y confiabilidad de su tesis, con el fin de poder obtener su título profesional.


Me despido de usted con las muestras de mi más alta consideración y respeto a su persona.

Muy respetuosamente,




41383247

Firma del alumno







47550294



I.E N° 14460 SICCE QUISTERIOS  
BL CARMEN DE LA FRONTERA

Prof. Neptali Machado Enriquez  
DIRECTOR

Comentado [AEGC]: c

Carretera Panamericana Norte Km. 553, Macho - Trujillo - Perúwww.uct.edu.pe   



#### ASENTIMIENTO INFORMADO

Te estamos invitando a participar en el proyecto de investigación: "denominada "USO DE LAS TIC'S Y LA RESOLUCION DE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN UNA INSTITUCION EDUCATIVA DE SICCEQUISTERIOS DE HUANCABAMBA, 2023".

Lo que te proponemos hacer es diligencia unos cuestionarios de manera anónima y confidencial, cuya contestación dura aproximadamente (1 hora). Te solicitamos responder sinceramente la información para que la investigación arroje resultados válidos. La administración se realizará en el colegio donde estudias actualmente.

Tu participación en este estudio es completamente voluntaria, si en algún momento te negaras a participar o decidieras retirarte, esto no te generará ningún problema, ni tendrá consecuencias a nivel institucional, ni académico, ni social.

El equipo de investigación que dirige el estudio lo conforman: los bachilleres **Br. Pérez Carranza Floyd** y al **Br. García Herrera, Duberly**, a cargo de su asesora Mg. María Isabel Inga Japa de la Facultad de Humanidades de la Universidad Católica de Trujillo "Benedicto XVI".

La información suministrada por mi será confidencial. Los resultados podrán ser publicados o presentados en reuniones o eventos con fines académicos sin revelar datos de identificación de los participantes.

En bases de datos, todos los participantes serán identificados por un código que será usado para referirse a cada uno. Así se guardará el secreto profesional de acuerdo con lo establecido en la Ley de Protección de Datos Personales N° 29733 de 2013 y su reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 003-2013-JUS, que rige en nuestro país.

Así mismo, declaro que fui informado suficientemente y comprendo que tengo derecho a recibir respuesta sobre cualquier inquietud que tenga sobre dicha investigación, antes, durante y después de su ejecución; que tengo el derecho de solicitar los resultados de los cuestionarios y pruebas que conteste durante la misma. Considerando que los derechos que tengo en calidad de participante de dicho estudio, a los cuales he hecho alusión previamente, constituyen compromisos del equipo de investigación responsable del mismo, me permitimos informar que asiento, de forma libre y espontánea, mi participación en el mismo.

En constancia de lo anterior, firmo el presente documento, en la ciudad de Piura, el día lunes 20, del mes abril de 2023

Firma   
Nombre DUBERLY GARCIA HERRERA  
Documento de identificación N° 47550294

Anexo 3: Matriz de consistencia

TÍTULO	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVOS	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<p>Uso de las tics y la resolución de problemas de cantidad en una institución educativa de Siccequisterios de Huancabamba, 2023</p>	<p><b>Problema General</b> ¿Cómo el uso de las TICs se relaciona con la resolución de problemas de cantidad en una institución educativa de Siccequisterios de Huancabamba, 2023?</p> <p><b>Problemas Específicos</b></p> <p>PE1. ¿Cómo el uso de las TICs se relaciona con la traducción de cantidades a expresiones numéricas?</p> <p>PE2. ¿En qué medida el uso de las TICs se relaciona con la comunicación, comprensión sobre los números y las operaciones?</p>	<p><b>Hipótesis General</b> El uso de las TICs se relaciona directamente con la resolución de problemas de cantidad en una institución educativa de Siccequisterios de Huancabamba, 2023</p> <p><b>Hipótesis Específicas</b></p> <p>HE1. El uso de las TICs se relaciona directamente con la traducción de cantidades a expresiones numéricas.</p> <p>HE2. El uso de las TICs se relaciona directamente con la comunicación, comprensión sobre los números y las operaciones</p>	<p><b>Objetivo General</b> Determinar el nivel de relación entre el uso de las TICs y la resolución de problemas de cantidad en una institución educativa de Siccequisterios de Huancabamba, 2023.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p>OE1. Establecer el nivel de relación entre el uso de las TICs y la traducción de cantidades a expresiones numéricas.</p> <p>OE2. Identificar el nivel de relación entre uso de las TICs y la</p>	<p><b>Variable 1</b> <b>Uso de las TICS</b></p> <p><b>Variable 2</b> <b>Resuelve problemas de cantidad.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnología educativa</li> <li>- Aprendizaje significativo</li> <li>- TICS en proceso de aprendizaje</li> <li>- Traduce cantidades a expresiones numéricas</li> <li>- Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones</li> <li>- Usa estrategias de estimación y calculo.</li> </ul>	<p><b>Tipo</b> Investigación no experimental</p> <p><b>Método</b> Método analítico - sintético</p> <p><b>Diseño</b> No experimental, Descriptivo correlacional, de corte transversal.</p> <p><b>Población</b> La población estará conformada por 26 estudiantes de una I.E. de Siccequisterios de la provincia de Huancabamba.</p> <p><b>Muestra</b> La muestra quedará constituida por 26 de una I.E. de</p>

	<p>PE3. ¿En qué medida el uso de las TICs se relaciona con las estrategias de estimación y cálculo?</p> <p>PE4. ¿En qué medida el uso de las TICs se relaciona con la argumentación afirmación sobre las relaciones numéricas y las operaciones?</p>	<p>HE3. El uso de las TICs se relaciona directamente con las estrategias de estimación y cálculo.</p> <p>HE4. El uso de las TICs se relaciona directamente con la argumentación afirmación sobre las relaciones numéricas y las operaciones</p>	<p>comunicación, comprensión sobre los números y las operaciones</p> <p>OE3. Conocer el nivel de relación entre el uso de las TICs y las estrategias de estimación y calculo</p> <p>OE4. Identificar el nivel de relación entre el uso de las TICs y la argumentación afirmación sobre las relaciones numéricas y las operaciones</p>		<p>- Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</p>	<p>Siccequisterios, Huancabamba.</p> <p><b>Técnicas de recolección de datos</b> Observación y encuesta</p> <p><b>Instrumentos</b> Ficha de campo Cuestionario</p> <p><b>Métodos de análisis de investigación</b> -Estadística descriptiva -Estadística Inferencial</p>
--	--	---	---	--	---	--

## INFORME DE SIMILITUD

### USO DE LAS TICS Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE SICCEQUISTERIOS DE HUANCABAMBA, 2023

#### INFORME DE ORIGINALIDAD

12%

INDICE DE SIMILITUD

12%

FUENTES DE INTERNET

9%

PUBLICACIONES

10%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

#### FUENTES PRIMARIAS

1

[repositorio.uct.edu.pe](https://repositorio.uct.edu.pe)

Fuente de Internet

6%

2

[repositorio.unu.edu.pe](https://repositorio.unu.edu.pe)

Fuente de Internet

3%

3

Submitted to EP NBS S.A.C.

Trabajo del estudiante

1%

4

Submitted to Universidad Cesar Vallejo

Trabajo del estudiante

1%

5

[hdl.handle.net](https://hdl.handle.net)

Fuente de Internet

1%

6

[repositorio.unap.edu.pe](https://repositorio.unap.edu.pe)

Fuente de Internet

1%

7

[repositorio.une.edu.pe](https://repositorio.une.edu.pe)

Fuente de Internet

1%



Anexo 10: Base de datos para el cálculo de la confiabilidad de la variable uso de las TICS.

USO DE LAS TICS																			Varianza
	Tecnología educativa						Aprendizaje significativo						TICS en proceso de aprendizaje						
Código	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13	Item 14	Item 15	Item 16	Item 17	Item 18	
1	2	5	5	3	1	4	4	4	2	3	3	5	4	5	4	3	4	4	65
2	3	5	3	4	4	1	4	1	2	5	2	5	4	3	4	4	3	5	62
3	5	5	4	4	5	5	3	5	5	3	3	5	5	2	5	5	5	2	76
4	3	2	1	4	4	1	4	1	1	1	4	2	2	3	3	2	2	1	41
5	3	2	1	4	2	1	4	3	3	2	2	1	1	5	5	5	1	1	46
6	2	2	2	5	1	4	3	3	1	4	4	3	4	4	5	5	1	1	54
7	5	1	1	2	2	1	2	3	2	3	2	1	1	2	2	1	5	3	39
8	1	5	3	3	3	3	2	2	4	1	5	4	3	1	2	2	3	3	50
9	5	4	5	4	2	2	2	5	4	3	3	3	5	4	4	3	5	5	68
10	5	5	4	5	5	2	2	5	4	2	5	3	2	2	3	1	2	4	61
11	1	1	3	4	5	5	4	3	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	73
12	5	4	5	5	3	4	5	5	5	5	4	5	5	5	3	3	4	5	80
Varianza	2.3889	2.5764	2.2431	0.7431	2.0764	2.3542	1.0208	2.0556	2.1389	1.9097	1.2500	2.2500	2.1389	1.9097	1.1875	2.1875	2.2222	2.5208	170.9097
Suma de varianzas	35.1736																		
				Alfa de Cronbach	0.8409														

Anexo 11: Base de datos para el cálculo de la confiabilidad de la variable resolución de problemas de cantidad

Resolución de problemas de cantidad																			Total
Cdigo	Traduce cantidades a expresiones numéricas					Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones				Usa estrategias de estimación y calculo				Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones					
Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13	Item 14	Item 15	Item 16	Item 17	Item 18		
1	VERDADERO	VERDADERO	FALSO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	17
2	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	FALSO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	17
3	FALSO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	FALSO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	16
4	FALSO	FALSO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	FALSO	VERDADERO	VERDADERO	FALSO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	FALSO	VERDADERO	13
5	VERDADERO	VERDADERO	FALSO	FALSO	FALSO	FALSO	VERDADERO	VERDADERO	FALSO	FALSO	VERDADERO	FALSO	VERDADERO	FALSO	FALSO	VERDADERO	FALSO	FALSO	7
6	FALSO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	FALSO	VERDADERO	VERDADERO	FALSO	FALSO	FALSO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	FALSO	FALSO	VERDADERO	11
7	VERDADERO	FALSO	VERDADERO	FALSO	FALSO	VERDADERO	VERDADERO	FALSO	VERDADERO	FALSO	FALSO	FALSO	FALSO	FALSO	FALSO	VERDADERO	VERDADERO	FALSO	7
8	FALSO	FALSO	FALSO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	FALSO	VERDADERO	FALSO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	FALSO	FALSO	FALSO	FALSO	VERDADERO	VERDADERO	9
9	FALSO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	FALSO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	16
10	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	FALSO	VERDADERO	FALSO	VERDADERO	FALSO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	FALSO	FALSO	VERDADERO	FALSO	12
11	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	18
12	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	FALSO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	17
Conteo	7	9	9	10	10	10	8	10	9	8	8	9	10	9	7	9	9	9	15.2222
p	0.5833	0.7500	0.7500	0.8333	0.8333	0.8333	0.6667	0.8333	0.7500	0.6667	0.6667	0.7500	0.8333	0.7500	0.5833	0.7500	0.7500	0.7500	
q=(1-p)	0.4167	0.2500	0.2500	0.1667	0.1667	0.1667	0.3333	0.1667	0.2500	0.3333	0.3333	0.2500	0.1667	0.2500	0.4167	0.2500	0.2500	0.2500	
p*q	0.2431	0.1875	0.1875	0.1389	0.1389	0.1389	0.2222	0.1389	0.1875	0.2222	0.2222	0.1875	0.1389	0.1875	0.2431	0.1875	0.1875	0.1875	
Suma de p*q	3.3472																		
			Kuder y Richardson K-R <sub>20</sub>	=	0.82599828														